

Сергей Кривандин (КОМПЭЛ)

МИНИАТЮРНЫЕ SMD-МОДУЛИ ДЛЯ ПИТАНИЯ СВЕТОДИОДОВ



Один из производителей качественных модульных DC/DC-драйверов светодиодов – немецкая компания PEAK. Среди новинок компании – линейка модульных DC/DC-драйверов для SMT-монтажа PLED-SD-xxxLF с диапазоном выходных токов 300...700 мА.



DC/DC-драйверы светодиодов применяются в таких приложениях, как:

- Светодиодные лампы, заменяющие традиционные лампы MR11, MR16;
- Часть уличного освещения, работающая на постоянном токе;
- Интерьерная подсветка: локальное освещение, непрямое освещение и т.д.;
- Герметичные по IP67 модули в подводных и влажных местах: подсветка садов, лодок, джакузи, бассейнов, световые приборы подводных роботов и т.п.;
- Автобусы, локомотивы, вагоны – в пассажирском салоне и в кабине водителя/машиниста;
- Любые светодиодные приложения, где есть шина постоянного тока 12 или 24 В.

Компания PEAK выпускает модульные DC/DC-драйверы светодиодов с выходными токами 300...1200 мА в корпусах для монтажа на печатную плату в отверстия (таблица 1) [1]. Эти изделия позволяют решить практически любую задачу питания светодиодов и их линеек от шин постоянного напряжения 12 или 24 В.

Семейство модульных драйверов светодиодов компании PEAK пополнилось моделями серии PLED-SD-xxxLF в корпусе для монтажа на поверхность печатной платы (SMT-монтажа).

Преимущества PLED-SD

Применение модуля серии PLED-SD-xxxLF дает разработчику следующие преимущества:

- Драйвер – источник тока;
- Модульное исполнение;
- SMD-корпус.

DC/DC-преобразователи со стабилизированным выходным напряжением характеризуются большим разнообразием параметров, но они непригодны для непосредственного питания светодиодов, поскольку в этом случае требуется постоянный стабилизированный ток. DC/DC-преобразователи со стабилизированным током появились лишь несколько лет назад вслед за возникновением сверхъярких и мощных светодиодов. Преимущество этих драйверов в том, что их можно подключать непосредственно к светодиодам.

Главным достоинством модулей является простота применения: они не требуют подключения внешних ком-

понентов и используются по принципу «Включил и работает», что ускоряет процесс разработки нового светодиодного светильника и увеличивает скорость его выхода на рынок.

SMD-изделия, как правило, имеют меньшие размеры и массу по сравнению с компонентами с выводами для монтажа в отверстия. Печатные платы для поверхностного монтажа имеют повышенную плотность размещения электронных компонентов. За счет SMD-монтажа снижается себестоимость (из-за небольшой площади платы, автоматизированной сборки и меньшего количества используемых материалов).


Обозначение серии PLED-SD-xxxLF отличается суффиксом «SD» (Surface mounting Device – прибор для монтажа на поверхность). Основные параметры модулей:

- Выходной ток 300...700 мА;
- Выходное напряжение 2...32 В;
- Входное напряжение 5,5...36 В;
- Защита от короткого замыкания;
- Диапазон рабочих температур -40...85°C (модели 300...350 мА), -40...71°C (модели 500...700 мА);
- Размеры корпуса 23,86 x 13,70 x 8,00 мм.

Таблица 1. Модульные драйверы светодиодов PEAK

Серия	Выходной ток, А	Выходное напряжение, В	Входное напряжение, В	Размеры корпуса, мм
PLED-S-xxxLF	300...350	2...28	7...30	20,3x10,2x6,9
PLED-T-xxxLF	500...1000	2...28	7...30	23,4x14,0x10,2
PLED-xxxLF	300...1200	2...32	5...36	32x20,3x10,2

Таблица 2. Варианты моделей DC/DC-драйверов светодиодов в SMD-корпусах

Фото	Наименование	Выходной ток, мА	Выходное напряжение, В	Входное напряжение, В
	PLED-SD-300LF	300	2...32	5,5...36
	PLED-SD-350LF	350		
	PLED-SD-500LF	500		
	PLED-SD-600LF	600		
	PLED-SD-700LF	700		

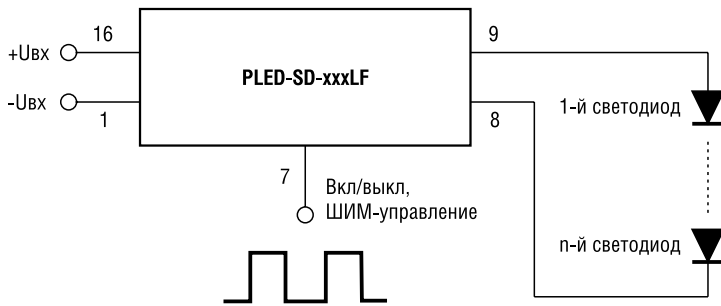


Рис. 1. Типовая схема включения модульного DC/DC-драйвера с дистанционным управлением

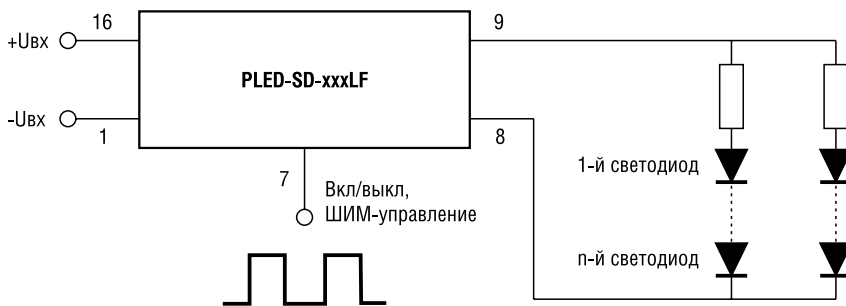


Рис. 2. Типовая схема включения модульного DC/DC-драйвера с двумя цепочками светодиодов

Варианты моделей и их основные параметры приведены в таблице 2.

В светодиодном светильнике важно обеспечить хороший отвод тепла от светодиодов. Модульные DC/DC-драйверы обычно находятся в непосредственной близости от них и не должны дополнительно нагревать светодиоды. Модули PLED отвечают этому требованию: они обладают КПД 95% при температурах окружающего воздуха до 70...85°C при полной нагрузке. В этих неизолированных DC/DC-преобразователях применена понижающая топология, реализованная в компактном корпусе 23,86 x 13,70 x 8,00 мм, размеры которого меньше стандартного корпуса типа DIP24 для DC/DC-преобразователя такой мощности.

Как применить

Управление яркостью свечения светодиодов осуществляется с помощью подачи управляющего напряжения на вывод 7. Этот же вывод служит для дистанционного включения/выключения модуля и, соответственно, питаемых им светодиодов.

Типовая схема включения приведена на рис. 1. Если функция диммирования не требуется, то управляющий вывод можно не использовать, а для включения достаточно подать постоянное напряжение на вход модуля.

Для дистанционного включения на управляющий вывод надо подать напряжение 2,8...6,0 В. Во включенном состоянии по цепи управления модуль потребляет 1 мА от источника питания 5 В. Выключение модуля осуществляет-

ся подачей напряжения менее 0,6 В на вывод 7, а потребление по управляющему входу в данном состоянии составляет 800 мкА.

Например, к драйверу с выходом 350 мА подключается цепочка от одного до восьми последовательно включенных светодиодов. Напряжение на выходе драйвера устанавливается автоматически, его значение зависит от числа светодиодов в цепочке.

Если требуется применить более восьми светодиодов, можно включить несколько цепочек параллельно. В этом случае надо выбрать более мощный драйвер, например, с выходным током 700 мА (350 мА x 2 цепочки = 700 мА). Для задания токов ветвей и выравнивания их значений желательно последовательно с каждой ветвью включить токозадающий резистор (рис. 2). По опыту первых продаж следует отметить, что наибольшей популярностью пользуются модули с выходным током 600 и 700 мА.

Главным достоинством модульных драйверов светодиодов PLED является простота применения: они не требуют подключения внешних компонентов и используются по принципу «Включил и работает». Наличие дистанционного управления позволяет реализовать пользовательские сценарии управления освещением. Это дает возможность создать новое интересное изделие и быстро вывести его на рынок.

Где купить

Об этих и других источниках питания более подробную информацию можно найти на специализированном сайте официального дистрибьютора PEAK, компании КОМПЭЛ <http://www.compel.ru/>. На сайте реализованы параметрический поиск, автоматическое определение аналогов и постоянное обновление информации. На странице изделия приведены технические параметры, показаны наличие на складе и цены компонента в зависимости от количества. Информация об источниках питания для светодиодов собрана в папке «Источники питания/ИП для LED».

Ассортимент модульных DC/DC-драйверов светодиодов постоянно поддерживается на складе КОМПЭЛ в Москве, и их можно оперативно заказать у менеджеров по продажам.

Литература

1. Управление яркостью свечения светодиодов с помощью модульных DC/DC-драйверов // Новости электроники, 2009, №15.

Получение технической информации,
заказ образцов, поставка –
e-mail: ac-dc-ac.vesti@compel.ru

