

НОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ КОМПАНИИ PEAK ELECTRONICS



Германская компания PEAK electronics уже много лет известна на российском рынке как производитель высококачественных DC/DC-преобразователей. Недавно компания начала выпускать AC/DC-преобразователи и импульсные стабилизаторы напряжения. В данной статье представлен обзор новинок PEAK electronics.

С.Кривандин,
ps@compel.ru

В ассортименте компании PEAK electronics (рис.1) насчитывается свыше 12 тыс. наименований DC/DC-преобразователей мощностью от 0,25 до 75 Вт в стандартных корпусах. Диапазон рабочих температур преобразователей составляет от -40 до 85°C, а электрическая прочность изоляции – от 1000 до 5200 В. Компания производит также специализированную продукцию в соответствии с требованиями заказчика. В частности, компания выпускает DC/DC-преобразователи для монтажа на DIN-рейку. Основой этих изделий служат стандартные DC/DC-преобразователи, которые монтируются на печатную плату и дополняются светодиодным индикатором, предохранителем, цепями подстройки выходного напряжения и дистанционного включения/выключения.

PEAK electronics тщательно контролирует качество продукции на всех этапах – от разработки до производства. Компания сертифицирована по ISO 9001:2000, вся ее продукция имеет сертификаты TUV. DC/DC-преобразователи PEAK electronics соответствуют требованиям директивы по содержанию вредных веществ RoHS, принятой в Европейском Союзе. Такие преобразователи маркируются буквами "LF" в окончании их наименования.

В 2007 году компания PEAK electronics расширила номенклатуру продукции и предложила своим клиентам компактные AC/DC-преобразователи для монтажа на печатную плату и импульсные стабилизаторы в корпусе SIP3 с высоким КПД (см. рис.1). Рассмотрим новые изделия компании.

ИМПУЛЬСНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ PSR

Импульсные стабилизаторы серий PSR в корпусах типа SIP3 (рис.2) полностью совместимы по расположению и назначе-

нию выводов с популярными аналоговыми линейными стабилизаторами серии LM78xx.

Максимальный выходной ток преобразователей серии PSR-78xxLF составляет 500 мА, а серии PSR1-78xxLF – 1000 мА. Стабилизаторы PSR имеют очень широкий диапазон входного напряжения – до 32 В и выпускаются на стандартные выходные напряжения 3,3; 5; 6,5; 9; 12 и 15 В (табл.1).

Выходное напряжение изделий PSR-78xxLF и PSR1-78xxLF стабилизированное: нестабильность выходного напряжения составляет $\pm 0,2\%$ при изменении входного напряжения во всем допустимом диапазоне и $\pm 0,4\%$ при изменении нагрузки от 10 до 100% от номинальной.

Импульсный стабилизатор PSR имеет низкое собственное энергопотребление: максимальный ток равен 7 мА во всем допустимом диапазоне входного напряжения. Внутренние потери стабилизаторов PSR малы, что практически устраняет проблему отвода тепла. КПД достигает 80–96% в зависимости от модели (см. табл.1).

Стабилизаторы серий PSR-78xxLF и PSR1-78xxLF имеют встроенные длительную защиту от короткого замыкания и защиту от перегрева. Преобразователь отключается, когда внутренняя температура достигает 150°C. Он может выдавать

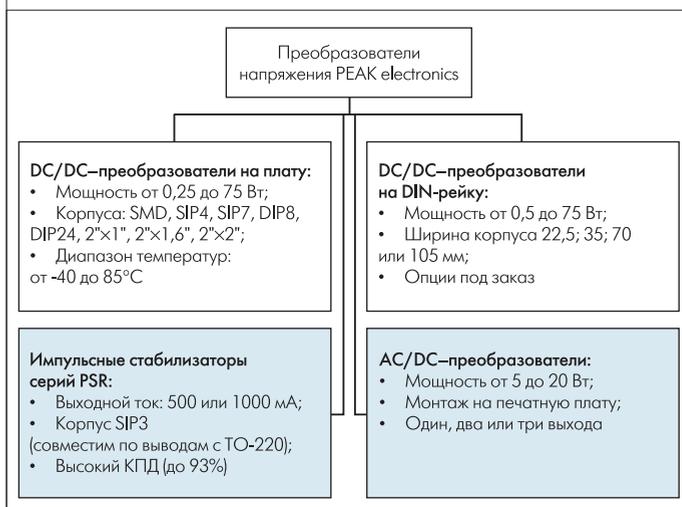


Рис. 1. Преобразователи напряжения компании PEAK electronics. Новые группы изделий выделены цветом

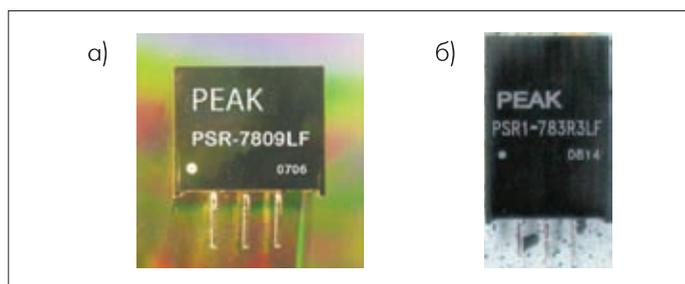


Рис.2. Внешний вид импульсных стабилизаторов PEAK:
а) PSR-78xxLF, б) PSR1-78xxLF

Таблица 1. Варианты моделей импульсных стабилизаторов PSR

Наименование	Диапазон входного напряжения, В	Выходное напряжение, В	КПД при $U_{вх\ мин.}$, %	КПД при $U_{вх\ макс.}$, %
Модели с выходным током 500 мА				
PSR-783R3LF	4,75–28	3,3	90	80
PSR-7805LF	6,5–32	5,0	93	84
PSR-786.5LF	8–32	6,5	94	87
PSR-7809LF	11–32	9,0	95	91
PSR-7812LF	15–32	12	95	92
PSR-7815LF	18–32	15	95	93
Модели с выходным током 1000 мА				
PSR1-783R3LF	4,75–28	3,3	90	83
PSR1-7805LF	6,5–32	5,0	93	88
PSR1-786R5LF	9–32	6,5	94	90
PSR1-7809LF	12–32	9	95	92
PSR1-7812LF	16–32	12	96	94

максимальный выходной ток в диапазоне температур окружающего воздуха от -40 до 71°C, а в диапазоне от 71 до 85°C выходной ток снижается на 40% при 85°C (рис.3).

Преобразователи PSR не требуют подключения внешних компонентов. Назначение выводов стабилизатора PSR-78xxLF соответствует назначению выводов LM78xx: 1 – вход, 2 – общий, 3 – выход. Пластиковые корпуса типа SIP3 преобразователей PSR-78xxLF имеют размеры 11,5×7,55×10,2 мм. Стабилизаторы PSR1-78xxLF выпускаются в корпусе типа SIP3 размером 11,5×8,9×17,5 мм.

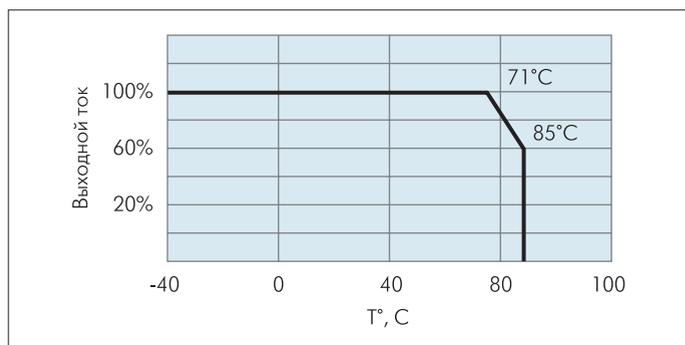


Рис.3. Зависимость выходного тока стабилизаторов серии PSR-78xxLF от температуры окружающего воздуха

Таблица 2. Варианты размеров корпусов модулей питания серии PPM

Серия	Мощность, Вт	Условное обозначение корпуса	Габаритные размеры корпуса, мм
PPM5	5	A	48,5×36×20,5
PPM10	10	B	55×45×20,5
PPM15	15	C	62×45×22,5
PPM20	20	D	70×48×23,5

Уровень шумов преобразователя серии PSR не превышает 35 мВ, типовое значение – 20 мВ. Для снижения уровня шума на входе и выходе стабилизатора можно включить фильтрующие конденсаторы или LC-цепочки.

Благодаря низкому собственному энергопотреблению стабилизаторы PSR не требуют применения радиатора и занимают мало места на плате. Эти преобразователи применяют в малогабаритных устройствах; в приборах в неметаллическом герметичном корпусе, где использование аналоговых стабилизаторов в комплекте с радиатором невозможно из-за проблем с отводом тепла; в устройствах с батарейным питанием; в приборах с нестабильным напряжением на шине постоянного тока.

АС/DC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ PPM ДЛЯ МОНТАЖА НА ПЕЧАТНУЮ ПЛАТУ

Компания PEAK electronics предлагает своим клиентам компактные сетевые источники питания мощностью 5, 10, 15 или 20 Вт для монтажа на печатную плату. Это преобразователи серии PPM, что расшифровывается как "PEAK Power Modules", или "Силовые модули PEAK". Выпускаются модели с различными вариантами выходов: одиночным выходом, двуполярным выходом со средней точкой, тремя выходами, двумя изолированными выходами. Такая широкая линейка дает большое разнообразие решений в организации питания портативной аппаратуры.

Преобразователи PPM имеют универсальный вход: 85–264 В переменного тока или 120–370 В постоянного тока. Это позволяет использовать их в разных сетях и приборах с универсальным питанием. Широкий диапазон входных на-



Рис.4. Внешний вид AC/DC-преобразователя серии PPM5

пряжений 85–264 В означает, что прибор не боится провалов входного напряжения. Это весьма актуально в условиях наших нестабильных сетей.

Источники питания PPM имеют низкий уровень пульсаций и шумов: не более 100 мВ (размах), типовое значение составляет 50 мВ. Достаточно широкий диапазон рабочих температур (от -20 до 70°C) позволяет использовать источники питания серии PPM в аппаратуре самого различного назначения. КПД преобразователей PPM – не менее 78%.

Модули PPM имеют комплекс защит от перегрузки и короткого замыкания. Электрическая прочность изоляции "вход-выход" составляет 3 кВ переменного тока.

Модули выпускаются в корпусах четырех типоминиатюр, соответствующих мощности изделий (табл.2). Внешний вид модулей приведен на рис.4.

Таблица 3. Варианты моделей преобразователей PPM5 мощностью 5 Вт

Наименование	U _{вых1} , В	I _{вых1} , мА	U _{вых2} , В	I _{вых2} , мА	U _{вых3} , В	I _{вых3} , мА
Модели с одним выходом, обозначение "E"						
PPM5-A-05ELF	5	1000	Нет	Нет	Нет	Нет
PPM5-A-12ELF	12	420	Нет	Нет	Нет	Нет
PPM5-A-15ELF	15	330	Нет	Нет	Нет	Нет
PPM5-A-24ELF	24	230	Нет	Нет	Нет	Нет
Модели с двуполярным выходом, обозначение "Z"						
PPM5-A-05ZLF	5	500	-5	500	Нет	Нет
PPM5-A-12ZLF	12	210	-12	210	Нет	Нет
PPM5-A-15ZLF	15	160	-15	160	Нет	Нет
Модели с двумя изолированными выходами, обозначение "ZS"						
PPM5-A-0505ZSLF	5	900	5	100	Нет	Нет
PPM5-A-0512ZSLF	5	750	12	100	Нет	Нет
PPM5-A-0515ZSLF	5	700	15	100	Нет	Нет
PPM5-A-0524ZSLF	5	600	24	100	Нет	Нет
Модели с тремя выходами (один однополярный выход и один двуполярный выход), обозначение "D"						
PPM5-A-0505DLF	5	900	5	100	-5	100
PPM5-A-0512DLF	5	700	12	100	-12	100
PPM5-A-0515DLF	5	700	15	80	-15	80
PPM5-A-0524DLF	5	700	24	50	-24	50

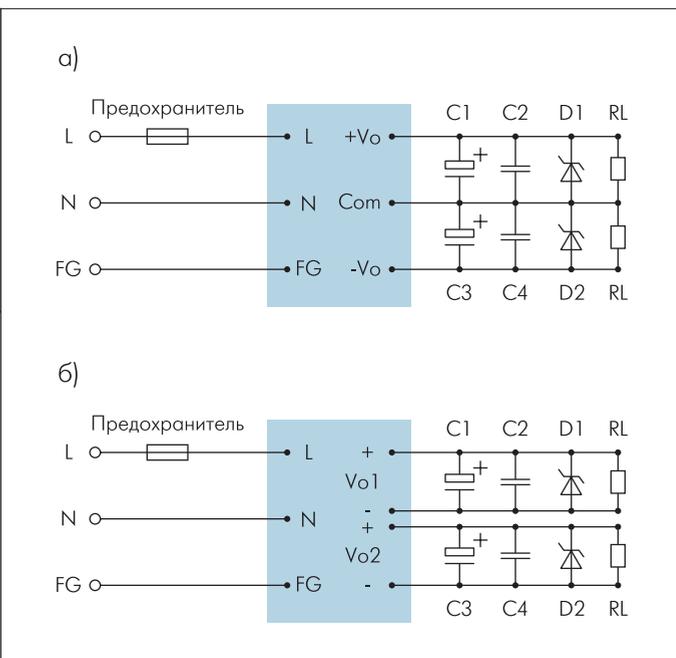


Рис.5. Схемы включения модулей питания серии PPM: а) модуль с двуполярным выходом, б) модуль с двумя изолированными выходами. L – фаза, N – нейтраль, FG – земля, RL – сопротивление нагрузки

В табл.3 приведены примеры моделей серии PPM5 мощностью 5 Вт. Количество выходов кодируется следующими буквами: E – один выход, Z – двуполярный симметричный выход, ZS – два изолированных выхода, D – три выхода: один однополярный и один двуполярный выход.

Для примера на рис.5 приведены схемы включения модулей с двуполярным симметричным выходом и двумя изолированными выходами. Для фильтрации помех рекомендуется подключать на выходе преобразователя конденсаторы и защитные диоды (ограничители импульсного напряжения) D1 и D2 серии P6KE. Конденсаторы C2, C4 – керамические, C1, C3 – электролитические, желательно высокочастотные. Рекомендуемые фирмой-производителем параметры внешних компонентов приведены в фирменном описании.

Компактные источники питания серии PPM имеют очень широкую область применения – одноплатные или переносные приборы, различное промышленное или телекоммуникационное оборудование.



Рис.6. Внешний вид DC/DC-преобразователя серии PECO в корпусе DIP24

Таблица 4. Модели преобразователей серии PECO мощностью 1,5–5 Вт в корпусе типа DIP24

Наименование	U _{вх} , В	P _{вых} , Вт	U _{вых} , В	I _{вых} , mA
Модули с широким входом (2:1) и одиночным выходом				
PECO1.5-A-1205E2:1LF	9–18	1,5	5	300
PECO3-A-1205E2:1LF		3	5	600
PECO3-A-1212E2:1LF		3	12	250
PECO5-A-1205E2:1LF		5	5	1000
PECO1.5-A-2405E2:1LF	18–36	1,5	5	300
PECO3-A-2405E2:1LF		3		600
PECO5-A-2405E2:1LF		5		1000
PECO1.5-A-4805E2:1LF	36–72	1,5	5	300
PECO3-A-4805E2:1LF		3		600
PECO5-A-4805E2:1LF		5		1000
PECO5-A-4805E2:1LF		5		1000
Модули с ультрашироким входом (4:1) и одиночным выходом				
PECO1.5-A-2405E4:1LF	9–36	1,5	5	300
PECO3-A-2405E4:1LF		3		600
PECO5-A-2405E4:1LF		5		1000
PECO1.5-A-4805E4:1LF	18–72	1,5	5	300
PECO3-A-4805E4:1LF		3		600
PECO5-A-4805E4:1LF		5		1000
PECO5-A-4805E4:1LF		5		1000
Модули с широким входом (2:1) и двуполярным выходом				
PECO1.5-A-1205Z2:1LF	9–18	1,5	±5	±150
PECO1.5-A-1212Z2:1LF			±12	±63
PECO3-A-1205Z2:1LF	9–18	3	±5	±300
PECO3-A-1212Z2:1LF			±12	±125

НОВЫЕ СЕРИИ БЮДЖЕТНЫХ DC/DC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ PECO

Еще одна новинка, интересная для создателей электронной аппаратуры, – новые DC/DC-преобразователи серии PECO. В этой бюджетной серии имеются модели шести групп мощностью 1,5; 2; 3; 4; 5; 6 Вт.

Они выпускаются в стандартном пластмассовом корпусе типа DIP24 для монтажа на печатную плату со стандартным расположением выводов (рис.6). В качестве опции предлагается металлический корпус, для заказа которого нужно добавить букву "М" к обозначению изделия. DC/DC-преобразователи имеют пять вариантов диапазона входного напряжения: 9–18, 18–36, 36–72, 9–36 или 18–72 В. Выходное напряжение может составлять 3,3; 5; 9; 12; 15 или 24 В в зависимости от модели. Электрическая прочность изоляции "вход-выход" составляет 1,5 кВ постоянного тока. Дополнительно можно заказать изделия с повышенным значением 3,5 кВ, они обозначаются буквой "Н".

Популярные модели преобразователей приведены в табл.4.

Преобразователи серии PECO предназначены для работы в широком диапазоне температур от -40 до 85°C без принудительного охлаждения в составе самой разнообразной аппаратуры.

Более подробно об этих и других преобразователях напряжения можно узнать на специализированном сайте, посвященном источникам питания <http://ps.compel.ru>. ○

ФОРУМ САПР – ВПЕРВЫЕ В РОССИИ

24 июня в бизнес-центре "Инфо-Пространство" состоялся международный форум по средствам проектирования электроники (САПР). Это важнейшее мероприятие ежегодно проводится в разных странах мира. Его организуют компании, специализирующиеся на разработке и поставке средств САПР. Организаторами и спонсорами Московского форума выступили компании Mentor Graphics, Xilinx, Altera, The Mathworks, "Мегратек" и др. Решение провести форум в Москве было не случайным. Бурное развитие российской электроники, принятые федеральные программы поддержки электроники и, как часть этих программ, поддержка оснащения российских предприятий и дизайн-центров самыми современными средствами проектирования – все это предопределило повышенное внимание к прошедшему событию. Огромный интерес к Форуму со стороны российских пользователей подтвердился рекордным для мероприятий подобного рода числом специалистов, принявших участие в его работе – более 250 человек. По признанию иностранных участников, подобные форумы на западе редко собирают более 150 специалистов.

Открыл пленарное заседание вице-президент компании Mentor Graphics Ханнс Винделе. Он проанализировал возможности развития мировой индустрии САПР на ближайшие годы

и оценил рынок САПР как один из наиболее перспективных. Особое внимание в своем докладе он уделил влиянию демографического фактора на эволюцию данной отрасли. Х.Винделе подчеркнул особый вклад России в развитие технологий САПР. Не случайно многие ведущие поставщики САПР, в том числе и Mentor Graphics, открыли в России свои исследовательские центры. Далее участникам форума были предложены технические презентации по таким направлениям, как системный и RTL-уровень проектирования СБИС с малой потребляемой мощностью, усовершенствованные методы функциональной верификации СБИС, проектирования высокопроизводительных систем на печатных платах и ПЛИС, физическое проектирование и верификация СБИС. Презентации были сделаны ведущими специалистами компаний Mentor Graphics, "Мегратек", Xilinx, The Mathworks и др.

В перерывах между сессиями участники смогли ознакомиться со стендами компаний-организаторов форума, обменяться мнениями не только с зарубежными специалистами, но и между собой, что не часто удается сделать в условиях ежедневной занятости. В заключительном слове директор компании "Мегратек" Андрей Лохов отметил, что это первое, но не последнее событие подобного рода. В будущем подобные форумы предполагается проводить на регулярной основе.

По материалам компании "Мегратек"