

Новый S-PAK корпус микросхем DPA-Switch компании Power Integrations для использования в технологиях PoE и PoE-PLUS.



Компания Power Integrations – мировой лидер по производству высоковольтных микросхем для применения в импульсных источниках вторичного электропитания анонсировала расширение своего семейства DPA-Switch®. Данное расширение представляет собой новый низкопрофильный корпус (S-PAK) микросхем семейства DPA-Switch®. Этот корпус предназначен для применения высоковольтных DC-DC преобразователей, а также для так называемого рынка технологии Power over Ethernet (PoE) – передача электропитания по линиям данных (он же Power-on-LAN). К примеру, по сравнению с корпусом TO-263, корпус S-PAK дает 40% выигрыш по площади для печатного монтажа и 55% выигрыш по уменьшению высоты микросхемы при сохранении такого же рабочего температурного режима, как и у TO-263.

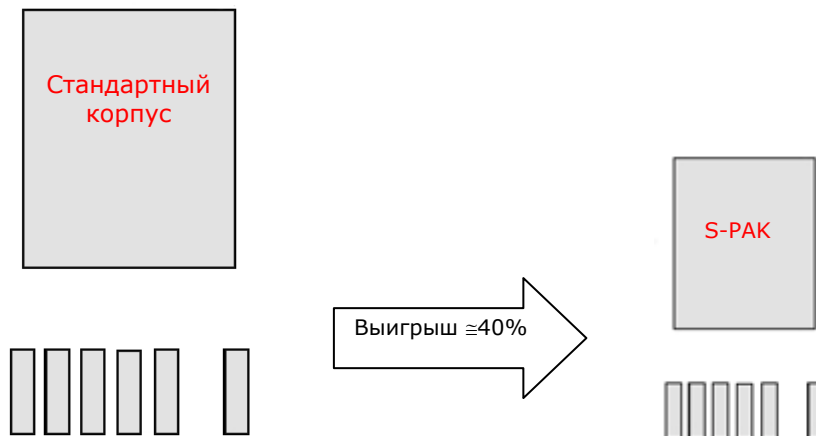


Рис.1 Выигрыш по площади печатного монтажа – около 40%.

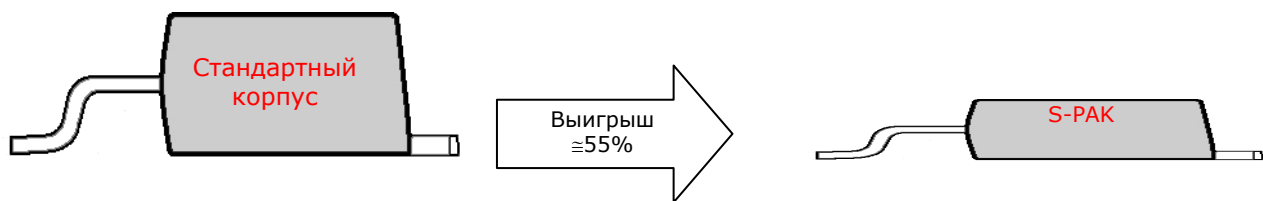
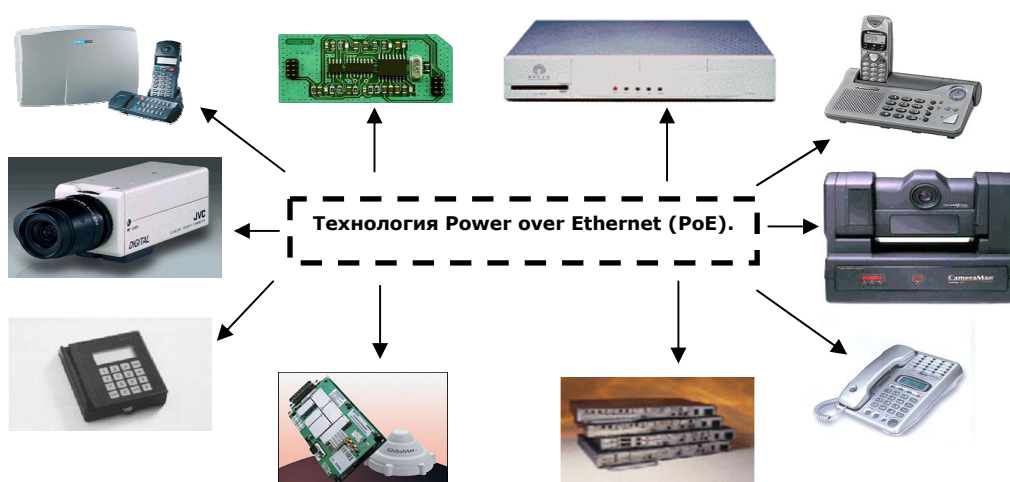


Рис.2 Выигрыш по высоте микросхемы – около 55%.

Обычно, технология PoE применяется тогда, когда требуется запитать удаленные устройства, такие как IP телефоны, беспроводные точки доступа, камеры наблюдения и пр., в общем, там, где нежелательно или неудобно подключать входную силовую сеть переменного напряжения, и где есть линия, по которым идет обмен данными с этими устройствами. Обычно для таких объектов питающим является напряжение 48 вольт. По PoE формирование напряжения для питания конечного устройства происходит непосредственно внутри него.

Небольшая справка о технологии Power over Ethernet: Передача питания удаленному оборудованию по сетевому кабелю не подразумевает полное изменение существующей инфраструктуры. Технология PoE позволяет расширять существующие сети (модернизировать существующие), передавая энергию питания по сетевому кабелю только на участке между Ethernet коммутатором/концентратором и оконечным устройством. Естественно, оба этих устройства на концах линии должны поддерживать технологию PoE - к стандартным разъемам RJ-45 должны быть подключены встроенные преобразователи энергии для передачи и, соответственно, приема энергии питания.

Технология PoE не оказывает влияния на качество передачи данных. Для реализации PoE были использованы свойства физического уровня Ethernet, а именно - наличие высокочастотных трансформаторов на обоих концах линии, используемых стандартно для уменьшения интерференции синфазного сигнала. Постоянное напряжение питания подается на центральные отводы вторичных обмоток этих трансформаторов, и так же с центральных отводов снимается на приемной стороне. Использование центральных отводов сигнальных трансформаторов позволяет избежать насыщения их ферритовых сердечников и успешно, без взаимного влияния, передавать по одной паре проводов и высокочастотные данные и постоянное напряжение питания.



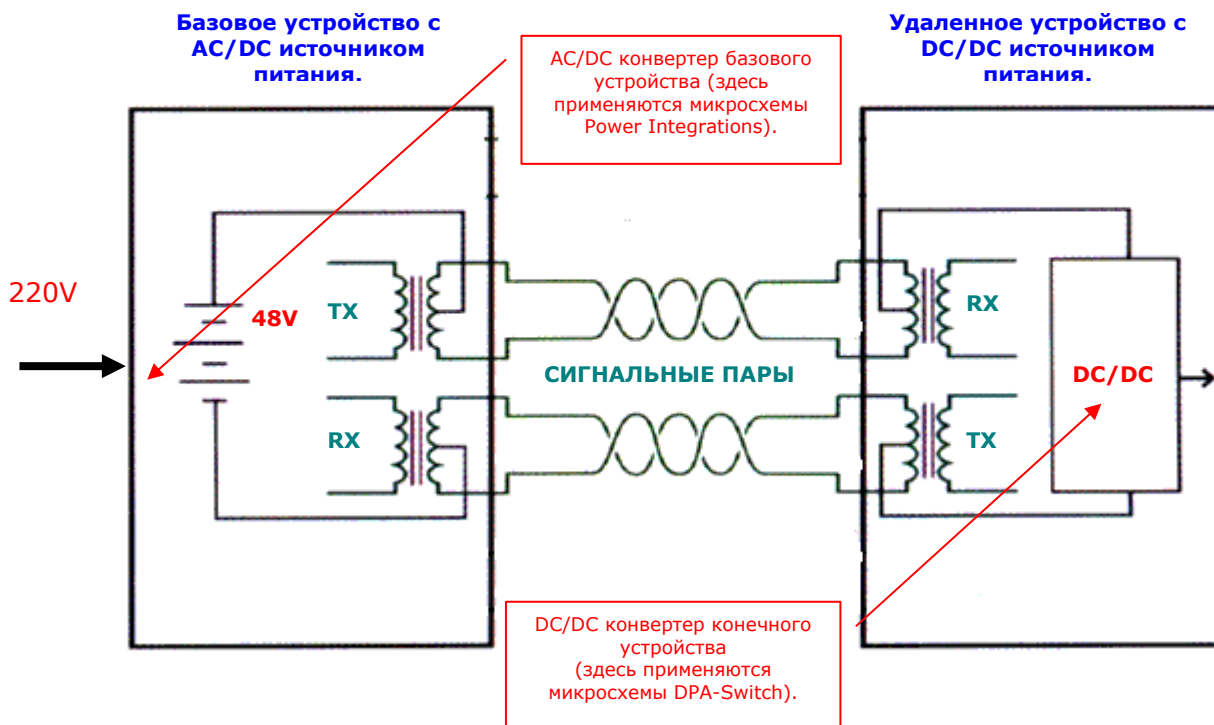


Рис.3 Структурная схема технологии Power over Ethernet (PoE).

Интеграция большинства элементов импульсного источника питания (DC-DC преобразователя) непосредственно в чип микросхемы позволяет получить следующие преимущества по сравнению с прочими ИИП:

- 1) Ниже стоимость комплектующих источника питания.
- 2) Меньше размер печатной платы.
- 3) Существенно меньше время разработки и внедрения в производство.

Кроме этого, это единственное масштабируемое решение для мощности до 100 Вт. Т.е. меняя только микросхемы – вы можете получить любую необходимую Вам в нагрузке мощность.

Микросхемы в S-ПАК корпусе созданы по бессвинцовой технологии, полностью удовлетворяют требованиям RoHS (запрет на опасные субстанции), а также J-STD-020C 260 °C solder reflow requirements.

В дополнение к S-ПАК, микросхемы серии DPA-Switch доступны в корпусах DIP-8, SMD-8 и шестипиновом TO-268.

По словам Дога Бейли (Doug Bailey), вице-президента по маркетингу компании Power Integrations, – “Для успешного развития новой технологии всегда требуется, чтобы развивалась как клиентская часть (конечное устройство), так и инфраструктура (сеть посредник). При этом разработчики каждой части стараются держать в секрете их устройство. Несмотря на все, переломный момент наступил, – технология PoE прорвала этот барьер”. На данный момент уже 50 миллионов портов на промышленном оборудовании оснащены технологией PoE. При этом до 2007 года ожидается рост по 200 миллионов портов в год. С этого момента каждый порт на электронном

оборудовании будет представлять порт для PoE устройства. То есть ожидается очень бурное развитие разнообразного конечного PoE оборудования.

Все четыре представителя семейства DPA-Switch теперь доступны в S-ПАК корпусе. Для PoE применения класса 1 и класса 2 (18 Вт макс.) - будет применяться микросхема DPA423SN, для класса 0 и класса 3 (35 Вт макс.) - будет применяться микросхема DPA424SN. Для максимальных выходных мощностей 70 и 100 Вт. – соответственно DPA425SN и DPA426SN, которые в будущем позиционируются для питания интерфейса IEEE 802.3af.

Подробнее о классах PoE и о применении серии DPA в них – в следующих таблицах:

Таблица 1. Классы технологии PoE по мощности.

Класс	P_{MIN}	P_{MAX}	I_{CLASS} (Мин)	I_{CLASS} (Макс)	R_{CLASS}
0	0.44 W	12.95 W	0 mA	4 mA	Open
1	0.44 W	3.84 W	9 mA	12 mA	150 Ω
2	3.84 W	6.49 W	17 mA	20 mA	82.5 Ω
3	6.49 W	12.95 W	26 mA	30 mA	53.6 Ω
4	Reserved	Reserved	36 mA	44 mA	38.3 Ω

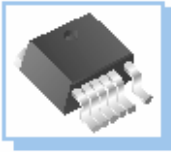
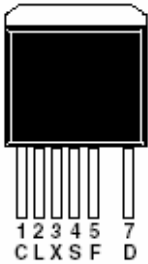
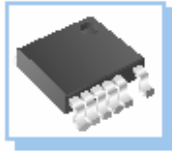
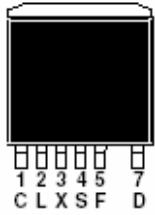

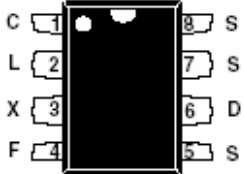
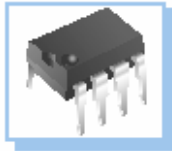
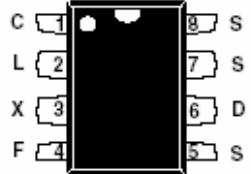
Таблица 2. Применение семейства DPA-Switch в классах PoE.

Микросхема	Корпус	Класс PoE
DPA423	P, G, S	Первый
DPA424	P, G, S, R	Первый, третий
DPA425	P, G, S, R	Третий, нулевой
DPA426	S, R	Четвертый (для PoEP-будущее)

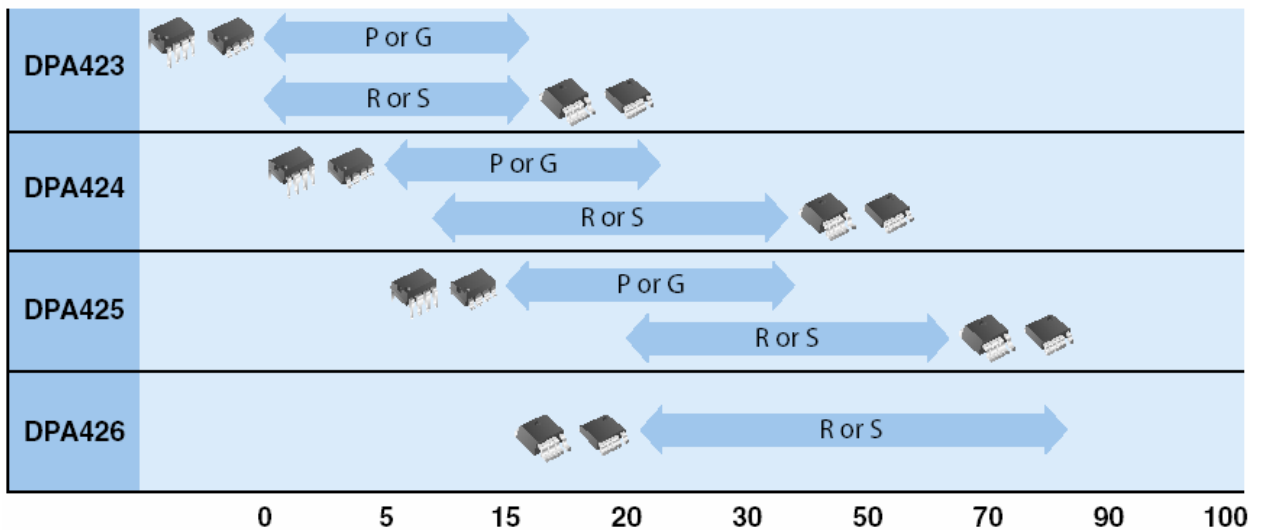
Микросхемы серии DPASwitch доступны уже сегодня. Они содержат следующие элементы:

- 1) Встроенный высоковольтный (220В) – MOSFET транзистор.
- 2) Систему плавного старта.
- 3) Цепь ограничения тока.
- 4) Защита от перегрузки по выходу и КЗ нагрузки.
- 5) Систему перезапуска.
- 6) Систему удаленного управления питанием.
- 7) Систему энергосбережения EcoSmart
- 8) Термическую защиту (по гистерезису).

На сегодня, микросхемы DPA доступны в следующем корпусном исполнении:

R Package	S Package
 <p>TO-263-7C (Not available in lead free)</p>  <p>1 2 3 4 5 7 CLXSF D</p>	 <p>MO-169-7C (S-PAK)</p>  <p>1 2 3 4 5 7 CLXSF D</p>
G Package	P Package
 <p>SMD-8</p>  <p>C 1 8 S L 2 7 S X 3 6 D F 4 5 S</p>	 <p>DIP-8</p>  <p>C 1 8 S L 2 7 S X 3 6 D F 4 5 S</p>

Линейка выходных мощностей будет выглядеть следующим образом:



Для упрощения и ускорения разработки источника питания Вам могут понадобиться следующие материалы:



- 1) Программа PI_EXPERT 6.0 – программа для автоматизированного детального расчета источника питания и трансформатора для него на базе микросхем Power Integrations.
- 2) Набор материалов по микросхемам Power Integrations:
 - Datasheets
 - Application Notes
 - Data Book
 - Selector Guide

Все эти материалы мы готовы выслать Вам. При возникновении интереса к данной продукции, для заказа просим Вас заполнить бланк заказа.
(ссылка - http://www.macrogroupp.ru/pdf/Literature_order_form.doc) или в приложении 1.

Дополнительную информацию по микросхемам Power Integrations вы сможете найти на сайте производителя Power Integrations – www.powerint.com (eng.) или на сайте регионального дистрибьютора Power Integrations на территории России и СНГ – компании Макро Групп - www.macrogroupp.ru (рус.) в разделе Power Integrations.

Статью подготовил – Бандура Геннадий
Менеджер по направлению Power Integrations
Макро Групп.
Gennadiy.Bandura@macrogroupp.ru
<http://www.macrogroupp.ru>

Приложение 1.

Бланк заказа материалов по тематике Power Integrations.

Для того чтобы мы могли отослать вам материалы по тематике Power Integrations, нам будет необходима следующая информация, которая далее для удобства заполнения сведена в таблицу. Мы просим Вас, ее заполнить и отослать нам любым удобным для вас способом.

По факсу (812)370-50-30 с пометкой Бандуре Геннадию.

По электронной почте support@macro-peterburg.ru или Gennadiy.Bandura@macro-peterburg.ru

Личные данные	
Фамилия:	
Имя:	
Отчество:	
Компания / подразделение:	
Полный почтовый адрес:	
Телефон / Факс:	
e-mail:	
Список заказа (какие материалы вас интересуют):	
Информация о Вашем проекте	
Описание сферы применения микросхем Power Integrations и конкретно конечного устройства.	
Входное напряжение (В)?	
Выходная мощность (Вт)?	
Планируется разработка или/и серийное производство?	
Планируемый срок конца разработки и начала серийного производства.	
Планируемый объем годового производства (тыс.шт)	
Технические особенности данного устройства	