

# ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ MEAN WELL – НОВИНКИ 2015 ГОДА

А.Федоров fedorov\_a@aviton.spb.ru

Компания Mean Well (Тайвань) – один из мировых лидеров в производстве импульсных источников питания. Выпускаемые ею устройства различных типов пользуются заслуженной популярностью на рынке и их модельный ряд постоянно обновляется. О причинах лидерства компании и новых продуктах, представленных Mean Well в 2015 году, рассказывается в статье.

## ФАКТОРЫ УСПЕХА

Ведущее положение компании Mean Well на мировом рынке источников питания обусловлено несколькими факторами.

**Разработка стандартных источников питания.** В первые годы своего существования компания Mean Well производила OEM-решения для ряда ключевых клиентов. Однако со временем стало очевидно, что такая форма бизнеса ограничивает возможности: успех компании зависит от нескольких основных заказчиков, изделия для которых, возможно, не будут пользоваться большой популярностью на рынке. Поменяв стратегию, Mean Well стала выпускать продукцию, предназначенную для широкого использования. Сегодня компания позиционируется как производитель стандартных источников питания для разных потребителей и обладает одной из самых широких линеек стандартной продукции, которая может удовлетворить большинство запросов клиентов по всему миру. Несомненно,

этот фактор – один из гарантов успеха и стабильности компании.

**Умение оценить потребности рынка.** Еще один фактор успеха компании Mean Well – способность быстро откликаться на потребности различных рынков (географических и отраслевых). Успешная деятельность любой компании зависит от понимания рынка, на который она планирует выйти. Наиболее быстрый и наименее затратный способ – развитие партнерской сети. У Mean Well более 70 компаний-партнеров по всему миру (без учета Китая и Тайваня). Совместные усилия партнеров и Mean Well дают возможность собрать большой объем информации, чтобы понять основные тенденции на локальных рынках, выявить их особенности и спрогнозировать дальнейшие шаги.

**Исследования и разработки.** Если компания не будет постоянно развивать свою продукцию, то очень скоро все ее преимущества сойдут на нет. Исследовательская лаборатория Mean Well занимается



Рис.1.  
Источник  
питания серии  
ELG-150-C



Рис.2.  
Источник  
питания серии  
PWM-40 (40 Вт)

Таблица 1. Сравнительные характеристики источников питания серий ELG, HLG и CLG

Характеристика	ELG-серия	HLG-серия	CLG-серия
Состав модельного ряда	ELG-75/100/150/240	HLG-60/80/100/120/150/185/240/320/600	CLG-60/100/150
Мощность, Вт	75-240	60-600	60-150
КПД, %	До 91	До 94	До 91
Диапазон рабочих температур, °С	-40...70	-40...70	-30...70
Возможности регулировки выходного тока	"Три-в-одном", по таймеру, DALI, Smart timer dimming	"Три-в-одном", по таймеру	"Три-в-одном"

выявлением и анализом потребностей клиентов, изучает мировые тренды в области источников питания. Существенную долю прибыли компания направляет на развитие новых проектов. Ежегодно реализуется более трех десятков новых проектов. Mean Well уделяет большое внимание оптимизации продукции: постоянно

ведутся работы над повышением коэффициента полезного действия (КПД) источников питания, их энергоэффективности, удельной мощности (на кубический сантиметр), минимизацией размеров и др.

**Качество и цена.** Немаловажный фактор успеха любой компании – мнение ее клиентов о качестве

## СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ\*

- импульсные источники питания
- прецизионные электроприводы
- электронные компоненты
- датчики измерения параметров движения



(812) 702-10-01  
www.aviton.spb.ru



\* поддержка программы снижения импортозависимости

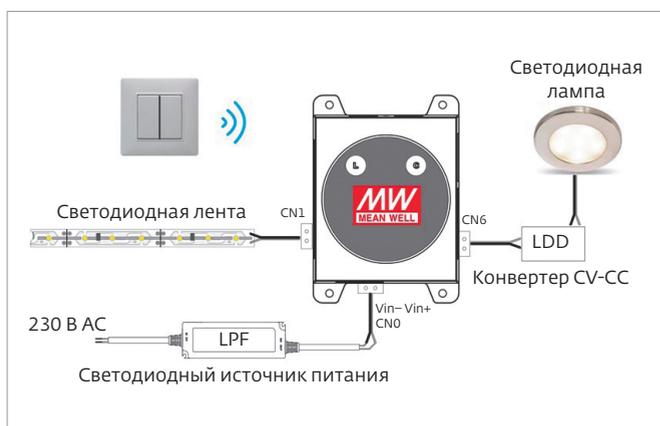


Рис.3. Принцип работы беспроводного диммирующего устройства WPD-6

продукции. Как показывает многолетний опыт использования источников питания Mean Well, количество выходов их из строя крайне мало, что позволяет пользователям быть уверенными в том, что устройство надежно отработает свой ресурс и не даст сбой в самый неподходящий момент. Высокий уровень качества достигается за счет жесткого контроля на всех этапах, начиная от выбора поставщиков компонентов и входного контроля, современных технологий при производстве и заканчивая полным набором тестов и прохождением сертификационных процедур, необходимых для применения источников питания в той или иной отрасли либо в определенном регионе (соблюдение стандартов и технических регламентов). При высоком качестве и надежности источники питания Mean Well имеют конкурентную цену, что зачастую играет решающую роль при выборе между похожими продуктами разных производителей.

Таблица 2. Сравнительные характеристики источников питания серий LRS и RS

Характеристика	LRS-серия	RS-серия
Состав модельного ряда	LRS-35/50/75/100/150F/200/350	RS-15/25/35/50/75/100/150
Мощность, Вт	35–350	15–150
Потребление без нагрузки, Вт	Менее 0,2–0,75	Менее 0,5 (для моделей до 75 Вт)
КПД, %	До 91	До 89,5
Допустимая вибрация, g	5	5
Диапазон рабочих температур, °С	-30...70	-25...70
Допустимая высота эксплуатации, м	5000	2000
Размеры (Д×Ш×В), мм	LRS-35: 99×82×30, LRS-150: 159×97×30	RS-35: 99×82×36, RS-150: 199×98×38

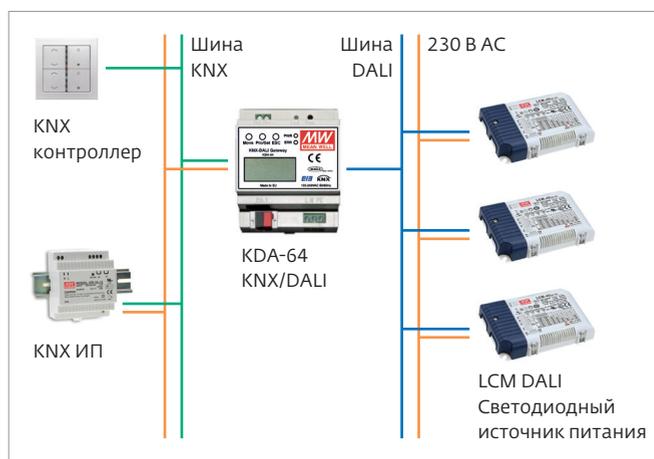


Рис.4. Пример подключения маршрутизатора KDA-64

Сочетание этих факторов позволяет компании Mean Well занимать одну из лидирующих позиций на мировом рынке и уверенно двигаться вперед.

Теперь рассмотрим наиболее интересные новинки, представленные производителем в этом году.

### ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ДЛЯ СВЕТОДИОДНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Компания Mean Well продолжает расширять модельный ряд источников питания для светодиодного применения. Устройства новой линейки ELG по своим характеристикам аналогичны таким сериям как CLG и HLG (табл. 1). В семейство ELG будут входить модели мощностью от 75 до 240 Вт. Первыми в производство запускаются устройства ELG-150-С мощностью 150 Вт (рис.1), работающие в режиме постоянного тока с выходом на высокое напряжение. Источники питания семейства ELG будут иметь более широкие возможности и по управлению выходным током. Так, наряду с традиционными для



**Рис.5.**  
Источник питания серии LRS-100 (100 Вт)



**Рис.6.**  
Источник питания серии HEP-185



**Рис.7.** Источники питания серий EDR-75 (а) и NDR-75 (б)

светодиодных устройств Mean Well функциями регулирования выходного тока при помощи напряжения 1–10 В (постоянного тока), ШИМ или установки сопротивления (димминг "три-в-одном"), доступно управление выходным током с помощью внешнего контроллера с интерфейсом DALI. Кроме того, в устройствах реализована функция "Smart timer dimming" – управление выходными параметрами источника питания (задание фиксированных значений, изменение в зависимости от времени и др.) с персонального компьютера через программирующее устройство.

Еще одна новинка, на которую хотелось бы обратить внимание, – источники питания серий PWM-40/60/90/120 (мощность 40–120 Вт) (рис.2), на выходе они выдают ШИМ-сигнал. Значение выходного напряжения можно изменять с помощью входа управления "три-в-одном" (изменение выходного напряжения с помощью внешнего управляющего сигнала 1–10 В, ШИМ, переменное сопротивление). Данные источники эффективно использовать для питания светодиодных лент либо совместно с токоограничивающим резистором для

питания светодиодов, при этом обеспечивая функцию регулировки выходного напряжения.

Помимо источников питания компания Mean Well представляет два новых устройства: внешнее беспроводное диммирующее устройство WPD-6 и маршрутизатор KDA-64. Устройство WPD-6 работает на основе технологии EnOcean (рис.3), которая используется для автоматизации зданий и позволяет свести к минимуму потребление энергии.

На вход WPD-06 подается постоянное напряжение от 10 до 32 В. В устройстве шесть независимых выходных каналов, выдающих управляющий ШИМ-сигнал, к которым могут быть подключены различные светодиодные устройства (светодиодные ленты, лампы). Сигнал для диммирования передается с кнопки-переключателя по радиоканалу. При этом кнопка не оснащена питающимися элементами. Достаточно нажать на нее, чтобы сгенерировать радиосигнал, который будет принят датчиком диммирующего устройства.

Маршрутизатор KDA-64 предназначен для интеграции источников питания, совместимых с шиной DALI, в шину KNX – один из стандартных протоколов для автоматизации зданий (рис.4). К маршрутизатору можно подключать до 64 источников питания, либо до 16 групп или сцен шины DALI. Устройство преобразует сигналы

**Таблица 3.** Сравнительные характеристики источников питания серий EDR, NDR и SDR

Характеристика	NDR-серия	EDR-серия	SDR-серия
Состав модельного ряда	NDR-75/120/240/480	EDR-75/120/150	SDR-75/120/240/480/960
Мощность, Вт	75–480	75–150	75–960
КПД, %	До 93	До 87,5	До 94
Диапазон рабочих температур, °C	-20...70	-20...60	-25...70
Наличие активного корректора мощности	Да (серии 240/480 Вт)	Нет	Да (кроме серии 75 Вт)
Стандарт ЭМС	55022 class B	55022 class A	55022 class B



Рис.8. Адаптер серии GST-36E



Рис.9. Адаптер серии SGA60E



Рис.10. Адаптер серии GSM40A

управления (включение, выключение, диммирование) от контроллера шины KNX в сигналы шины DALI, а также обеспечивает передачу сигналов обратной связи (статусы и др.) от устройств шины DALI в KNX.

### ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Особое внимание стоит уделить двум новым сериям источников питания для промышленного применения – LRS и HEP. Серия LRS (рис.5), состоящая из источников питания мощностью 35–350 Вт (без корректора мощности), в ближайшем будущем заменит популярные модели RS-35/50/75/100/150. По сравнению с предшественниками источники питания серии LRS имеют лучшие показатели КПД, меньшие размеры (табл.2). Кроме того, устройства данной серии отличаются низким потреблением без нагрузки (менее 0,2–0,75 Вт). Схемные решения, использованные в серии, ориентированы на снижение количества компонентов и повышение степени автоматизации сборки, что благоприятно сказалось на стоимости устройств.

Источники питания HEP-100/150/185/600 (мощность 100–600 Вт) (рис.6) разрабатывались специально для эксплуатации в жестких условиях (при высокой влажности, запыленности, масляном и соляном загрязнении, сверхнизких и сверхвысоких температурах, высоких уровнях вибрации, работе на больших высотах и в условиях плохой вентиляции). Источники питания

выпускаются в цельноалюминиевом корпусе, залитом теплопроводящим компаундом, благодаря чему обеспечивается высокий уровень защиты от пыли и влаги – IP65 (по запросу – IP68). Источники устойчивы к вибрации до 10g (HEP-600 – до 5g). Модели HEP-100/150/185 работоспособны при температурах от –55 до 70°C. Диапазон рабочих температур моделей HEP-600 составляет от –40 до 70°C. Компания Mean Well продолжает расширять данную линейку и работает над моделями мощностью 240 и 320 Вт.

Несколько слов о новинках источников питания для систем промышленной автоматики. Производитель предлагает две новые серии источников питания на DIN-рейку – NDR и EDR (мощность 75–480 Вт) (рис.7, табл.3). По размерам корпуса данные устройства схожи с источниками питания серии SDR (узкий корпус) и могут быть эффективно использованы при установке в шкафы управления с ограничением свободного пространства по ширине шкафа. Однако в отличие от источников серии SDR, применяемых в проектах с повышенными требованиями к характеристикам источников питания, серии EDR и NDR ориентированы на пользователей, для которых приоритетна низкая стоимость устройств.

### АДАПТЕРЫ

Можно выделить несколько групп адаптеров, выпущенных компанией Mean Well за последнее время: для промышленности, для медицинского применения,



Рис.11. Адаптер серии GEM18I



а)



б)

Рис.12. Адаптеры серий GSC18B (а) и GSC18E (б)



**Рис.13.**  
Источник питания серии OWA-90

светодиодные, для использования в условиях повышенной влажности и запыленности.

#### **Адаптеры для промышленного применения.**

Компания Mean Well активно развивает линейку адаптеров семейства GST – серии GST18/25/36/40/60/90/120/160/220/280 (мощностью 18–280 Вт) (рис.8). Данное поколение адаптеров пришло на смену устройствам серии GS. Адаптеры отвечают самым строгим требованиям по эффективности управления энергией (EISA2007/DoE/Level VI). Устройства отличаются минимальным потреблением в режиме холостого хода (менее 0,075–0,15 Вт в зависимости от модели, GST-280A – менее 0,5 Вт) и высоким КПД. Таким образом, новые адаптеры питания обеспечивают пользователям не только высокий уровень энергосбережения, но и низкий уровень воздействия на окружающую среду – как в рабочем режиме, так и в режиме холостого хода.

Новые адаптеры SGA40/60 (мощность 40 и 60 Вт) (рис.9), как и устройства серии GST соответствуют последним стандартам по энергоэффективности и обеспечивают низкий уровень потребления без нагрузки. Адаптеры отличаются узким корпусом (32 и 35 мм соответственно), что экономит место при включении их в розетку переменного тока или разветвитель.

**Адаптеры для медицинского применения.** Широкая линейка адаптеров для медицинского применения, включающая в себя модели GSM06/18/25/36/40/60/90/120/220 (мощностью 6–220 Вт) (рис.10). В ближайшее время ожидается выпуск моделей мощностью 160 Вт. Данные адаптеры соответствуют международным стандартам безопасности для применения в медицинском оборудовании IEC60601-1 (уровень 2\*МОРП), то есть могут быть использованы в оборудовании, непосредственно контактирующим с пациентом. Кроме этого, адаптеры характеризуются низким значением потребления без нагрузки и отвечают современным требованиям по энергосбережению, в том числе ErP, Level V/IV (в зависимости от модели) и EISA 2007.

Также в этом году компания представила медицинский адаптер со сменными вилками – GEM18I (18 Вт) (рис.11). В набор входят вилки с конструкцией, стандартной для европейских стран, США, Великобритании

и Австралии. Адаптеры серии GEM18I соответствуют самым строгим стандартам безопасности, относящимся к домашнему медицинскому оборудованию, таким как ANSI/AAMI ES60601-1-11. Соответствие уровню 2\*МОРП и сверхнизкие токи утечки (менее 100 мкА) позволяют применять адаптеры GEM18I в составе медицинского оборудования, находящегося в прямом контакте с пациентом. Кроме того, адаптеры соответствуют новейшим стандартам по энергоэффективности.

**Светодиодные адаптеры.** Компания Mean Well представила новую линейку светодиодных источников постоянного уровня тока мощностью 18, 25 и 40 Вт с поддержкой функции активной коррекции коэффициента мощности (PFC) – GSC18/25/40 (рис.12). Источники выпускаются в двух исполнениях – настольном (с вилкой IEC320-C8) и для непосредственного подключения к розетке (со стандартной двухполюсной вилкой). Обе версии имеют широко востребованный на рынке выходной разъем 2,1×5,5×11 мм. Изделия соответствуют директивам EU ErP для систем светодиодного освещения, в том числе по потреблению в режиме холостого хода: потребление устройств серии GSC в режиме холостого хода не превышает 0,15 Вт (требования директив – 0,5 Вт).

**Адаптеры для применения в условиях повышенной влажности и запыленности.** Следуя потребностям рынка во внешних источниках питания, предназначенных для эксплуатации в условиях повышенной влажности и воздушного загрязнения, компания Mean Well представила линейку устройств OWA-60/90/120 (мощностью 60–120 Вт) (рис.13). Уровень защиты корпуса IP67 позволяет эксплуатировать источники серии OWA при высокой запыленности и влажности, в том числе на открытом воздухе, в непосредственной близости от воды, в условиях образования конденсата.

Таким образом, компания Mean Well продолжает успешно развивать модельный ряд и совершенствовать продукцию, предлагая потребителям широкий спектр источников питания для различных приложений. ●