

# Aimtec: секреты качества

Артем Козлов, ООО «БИС ЭЛЕКТРОНИК»

E-mail: artem\_kozlov@bis-el.kiev.ua

**Требования рынка преобразователей напряжения растут, и вместе с этим появляются новые, более совершенные конвертеры с улучшенными параметрами и возможностями. Продукция компании Aimtec ежегодно пополняется новыми изделиями, которые обладают всеми необходимыми свойствами для удовлетворения самых взыскательных запросов заказчиков.**

Компания Aimtec производит модульные DC/DC- и AC/DC-преобразователи напряжения с выходной мощностью от 0.25 до 150 Вт, импульсные стабилизаторы напряжения для работы с нагрузкой до 13 Вт, а также светодиодные драйверы с выходным током от 150 мА до 6.3 А. К этим, в общем-то различным группам продукции предъявляются соответствующие требования, общими из которых являются надежность, КПД, эксплуатационные параметры, доступность на рынке и цена.

## НОВЫЕ DC/DC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Линейка DC/DC-преобразователей напряжения Aimtec продолжает развиваться и не так давно она пополнилась двумя сериями: **AM1L-FZ** и **AM1LH-FZ**. Это 185 новых наименований DC/DC-преобразователей с выходной мощностью 1 Вт, отличительными свойствами которых являются повышенная коррозионная стойкость выводов, «холодный» запуск при температуре окружающей среды -40 °С, низкий уровень шумов/пульсаций (до 100 мВ) и низкопрофильный SMD корпус (см. рис. 1).

Еще одна новинка — DC/DC-конвертеры серий **AM2Q-Z** (2 Вт), **AM3Q-Z** (3 Вт) и **AM6Q-Z** (6 Вт) (см. табл. 1) выполнены без применения танталовых конденсаторов, вместо которых использованы керамические MLCC аналоги. Такая замена дает ряд преимуществ и позволяет:

- получить низкопрофильный корпус конвертера (высота 7 мм);
- значительно понизить ток утечки;

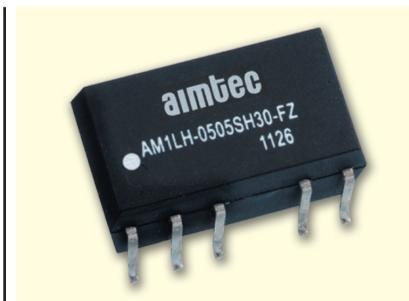
- повысить уровень защиты от перегрева (свободная конвекция).

В итоге получаем эффективные и надежные DC/DC-конвертеры (см. рис. 2), которые идеально подходят для применения в IT оборудовании.

## ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ПОДДЕЛОК!

Компания «БИС ЭЛЕКТРОНИК» предупреждает о наличии на рынке Украины подделок DC/DC-конвертеров с изображением логотипа Aimtec. Это преобразователи напряжения сомнительного происхождения и низкого качества, которые распространяются неавторизованными поставщиками (см. рис. 3).

В связи с этим Aimtec рекомендует разработчикам и производителям электронных средств приобретать DC/DC-конвертеры только через своих авторизованных дистрибьюторов. В этом случае компания гарантирует высокое качество продукции и предо-



**Рис. 1. 1 Вт DC/DC-преобразователь AM1LH-0505SH30-FZ в SMD корпусе**



**Рис. 2. 6 Вт DC/DC-преобразователь AM6Q-2415DZ в низкопрофильном корпусе**

ставляет двухлетнюю гарантию на все свои конвертеры.

Компания БИС ЭЛЕКТРОНИК владеет прямым партнерским контрактом с компанией Aimtec и представляет в Украине интересы этого производителя с 2004 года, т.е. практически с момента его основания (2003 г.).

**Таблица 1. Основные параметры DC/DC конвертеров семейства AMxQ-Z1**

Серия	Выходная мощность, Вт	Ряд входных напряжений, В	Ряд выходных напряжений, В
AM2Q-Z	2	4.5-9	5, 12, ±12, 15, ±15
		9-18	
		18-36	
		36-75	
AM3Q-Z	3	4.5-9	5, 12, ±12, 15, ±15
		9-18	
		18-36	
		36-75	
AM6Q-Z	6	4.5-9	3.3, 5, 12, ±12, 15, ±15
		9-18	
		18-36	
		36-75	

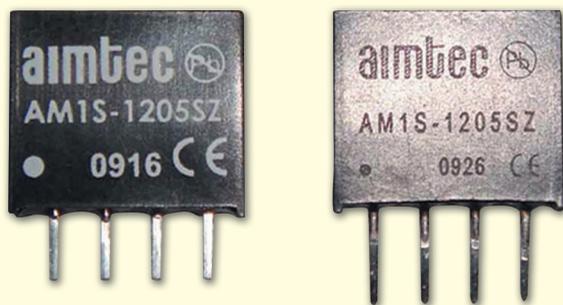


Рис. 3. Сравнение оригинального конвертера AM1S-1205SZ (слева) и подделки (справа)

### МОДУЛЬНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПЯЖЕНИЯ AMSRB-78-Z

Совсем недавно компания Aimtec расширила номенклатуру импульсных DC/DC-регуляторов напряжения новыми модулями серии **AMSRB-78-Z** в корпусе SIP-3 (рис. 4) (по выводам совместим с популярным корпусом TO-220 аналоговых стабилизаторов типа 7805). Это неизолированные преобразователи напряжения, основным заданием которых является подача в нагрузку стабилизированного напряжения (3.3 В, 5 В, 12 В или 15 В). При этом они работают с широким диапазоном входных напряжений (4.5–28 В).

Использование для этих целей обычного изолированного DC/DC-преобразователя с широким диапазоном входных напряжений обойдется дороже по себестоимости и объемней по габаритам.

Применение традиционной аналоговой схемы стабилизации напряжения



Рис. 4. Модульный стабилизатор напряжения AMSRB-7805Z в корпусе SIP-3

на первый взгляд может показаться более экономным решением. Однако, это не всегда так. Схема на базе стабилизатора типа 7805 имеет низкий КПД (30–50%) и, как правило, влечет за собой использование навесных компонентов и габаритного радиатора, что только удорожает производство.

Применение импульсных стабилизаторов Aimtec, бесспорно является более технологичным и надежным решением, т. к. при этом удается получить:

- высокий КПД — до 96%;
- наработку на отказ более 4 млн часов;
- функцию защиты от короткого замыкания с авторестартом;
- увеличение свободного места на печатной плате;
- отказ от радиатора для охлаждения;
- эффективную работу при температурах  $-40...+85^{\circ}\text{C}$ .

Пожалуй единственным препятствием на пути их внедрения в проекты отечественных инженеров-разработчиков можно считать «отпугивающую» цену, однако, по сравнению с модульными стабилизаторами Aimtec предыдущих серий (AMSRB-78-NZ, AMSRL-78-NZ, AMSRW-78Z, AMSR-78Z, AMSR1-78Z, и др.), на изделия серии AMSB-78Z цены значительно снижены (от 50% и выше). Следовательно, специалистам компании Aimtec (уже в который раз!) удалось совместить в новом изделии солидный набор уже перечисленных достоинств и весьма невысокую себестоимость.

Основные параметры модульных стабилизаторов серии AMSRB-78-Z приведены в таблице 2.

Таблица 2. Параметры модульных стабилизаторов серии AMSRB-78-Z

Наименование	Выходная мощность, Вт	Диапазон входного напряжения, В	Выходное напряжение, В	Макс. выходной ток, мА
AMSRB-783.3Z	1.65	4.5–28	3.3	500
AMSRB-7805Z	2.5	7–28	5	500
AMSRB-7812Z	6	14–28	12	500
AMSRB-7815Z	7.5	17–28	15	500

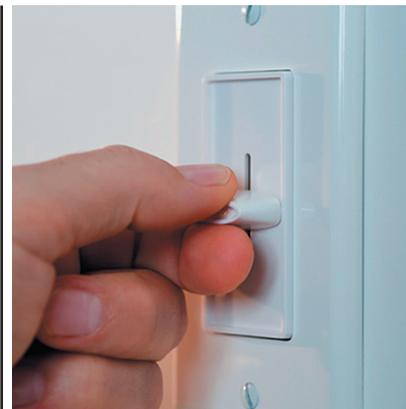


Рис. 5. Возможность управления LED освещением до полного выключения (0–100%)

### АС/DC LED ДРАЙВЕРЫ

Для питания светодиодов компания Aimtec предлагает импульсные источники питания, которым не страшна работа в нестабильных электросетях. Они работают с широким диапазоном входного переменного напряжения в пределах от 90 до 305 В (47–440 Гц) и поставляют в нагрузку постоянный ток с возможностью диммирования (ослабления) от 0 до 100% (см. рис. 5).

Выходной ток можно принудительно отключать или корректировать с помощью аналоговой подстройки (например, с помощью потенциометра), а также импульсным ШИМ-сигналом (например, от микроконтроллера). Для этого служит специальный вывод конвертера «PWM/ON/OFF». Выбор схемы управления (аналоговой или импульсной) зависит только от пользователя, т. к. LED драйверы Aimtec оснащены с той, и другой схемой.

Кроме того, они обеспечены схемой защитного отключения при коротком замыкании или при отсутствии выходной нагрузки. Это спасает от выгорания не только сам конвертер, но и питаемые им светодиоды.

Одним из важнейших параметров любого импульсного источника питания является максимальный излучаемый уровень шумов и пульсаций, который у конвертеров Aimtec не превышает **75 мВ!** Были случаи, когда по ходу проекта заказчиком приходилось переходить на маломощные драйверы Aimtec.

Практически все AC/DC LED драйверы Aimtec (за исключением исполнения на открытой плате) выполнены в водонепроницаемом корпусе со степенями защиты IP67 (кратковременное погружение на глубину до 1 м) и IP68 (длительное погружение на глубину более



Рис. 6. LED драйвер AMEPRS-0670A для ламповых светильников



Рис. 7. AC/DC LED драйвер AMER150-36420CAZ работает при температуре -55 °C

1 м). Таким образом, с помощью данных источников питания можно обеспечить отличную погодуустойчивость уличных светодиодных фонарей, в том числе при освещении мостов и набережных (даже при сезонном обледенении).

Интересным решением компании Aimtec является выпуск AC/DC LED драйверов серии **AMEPRS-AZ**, выполненных в цилиндрическом корпусе (рис. 6). Они предназначены в первую очередь для безболезненной модернизации стандартных ламповых светильников под светодиодную лампу.

Диаметр корпуса такого преобразователя составляет 1 дюйм (26 мм), максимальная выходная мощность 5 Вт, а выходной ток зависит от выбранной модели: 300 мА, 350 мА, 360 мА, 700 мА или 1 А.

Стандартный диапазон рабочих температур конвертеров Aimtec составляет -40...+80 °C, при этом гарантирован «холодный запуск» при температуре -40 °C, что является промышленным стандартом для всех LED приложений, но, к сожалению, не у всех производителей LED драйверов такая функция обеспечена.

### СЕРИЯ AMERX-CAZ

Для самых суровых условий эксплуатации компания Aimtec осенью 2012 года выпустила новую се-

рию AC/DC-конвертеров серии **AMERx-CAZ**, которые гарантированно обеспечивают «холодный запуск» при температуре -55 °C (см. рис. 7).

Они способны обеспечить надежную работу светодиодного освещения на больших высотах и в регионах с экстремально холодными климатическими условиями, такими как Арктика, Антарктида, Сибирь, Аляска и Северная Канада, а также в местах, где возможны резкие изменения температуры окружающей среды.

Из ряда LED-драйверов серии AMERx-CAZ можно выбрать варианты с выходной мощностью от 61 до 151 Вт, обеспечивающие постоянный выходной ток из ряда 1.8 А, 2.5 А, 3 А, 3.4 А, 3.75 А, 4.15 А, 5 А и 6.3 А с возможностью его диммирования в пределах 0–100%.

Все модели данной серии работают с высоким КПД (до 91%) и высоким уровнем компенсации коэффициента мощности (до 0.98).

Все изделия серии AMERx-CAZ оснащены длительной защитой от короткого замыкания и перенапряжения.

Они выполнены в водонепроницаемом корпусе со степенью защиты IP68, работают в диапазоне температур окружающей среды от -55 до +80 °C и соответствуют жестким требованиям международных стандартов по электробезопасности и электромагнитной совместимости.

Основные параметры AC/DC LED драйверов семейства AMERx-CAZ приведены в таблице 3.

Детальную информацию о продукции компании Aimtec можно получить на обновленном вебсайте компании [www.aimtec.com](http://www.aimtec.com), а также в каталогах «БИС ЭЛЕКТРОНИК».

Продукция Aimtec привлекла нас не только своим высоким качеством и большим разнообразием, но и конкурентным уровнем цен. Представляя продукцию Aimtec на отечественном рынке электронных компонентов, мы обеспечиваем предоставление технической документации и бесплатных образцов под проекты заказчиков, подбор аналогов и поддержку обширного склада конвертеров.

В настоящее время преобразователи Aimtec находят широкое применение в разработках наших заказчиков, требующих применения качественных компонентов по конкурентоспособным ценам.

**По вопросам поставок преобразователей напряжения Aimtec, светодиодов и других электронных компонентов обращайтесь по контактному телефону компании «БИС ЭЛЕКТРОНИК»:**  
**(044) 490-35-99;**  
**(044) 404-89-92;**  
**(067) 239-74-02;**  
**а также по e-mail:**  
**led@bis-el.kiev.ua**

### Литература:

1. Козлов А. Здоровое питание для наилучших светодиодов, CHIP NEWS Украина, № 4, 2012.
2. Козлов А., Стабилизаторы напряжения Aimtec с выходным током до 1 А работают без радиаторов!, CHIP NEWS Украина, № 7, 2009.
3. [www.aimtec.com](http://www.aimtec.com)
4. [www.bis-el.com](http://www.bis-el.com)

Таблица 3. Параметры AC/DC LED драйверов семейства AMERx-CAZ			
Наименование	Диапазон выходного напряжения, В	Выходной ток, А	КПД, %
AMER90-50180CAZ	36–50	1.8	91
AMER90-36250CAZ	24–36	2.5	90
AMER90-24375CAZ	12–24	3.75	89
AMER120-50250CAZ	36–50	2.5	91
AMER120-36340CAZ	24–36	3.4	90
AMER120-24500CAZ	12–24	5	89
AMER150-50300CAZ	36–50	3	91
AMER150-36420CAZ	24–36	4.16	90
AMER150-24630CAZ	12–24	6.3	89