

# DC/DC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ КОМПАНИИ FABRIMEX AG: ШВЕЙЦАРСКОЕ КАЧЕСТВО И РАЗНООБРАЗИЕ ВЫБОРА ПО ДОСТУПНЫМ ЦЕНАМ

Олег Трифонов, бренд-менеджер, ООО «АРГУССОФТ КОМПАНИ»

В настоящее время на российском рынке предлагается огромное количество DC/DC-преобразователей различных фирм-производителей, отличающихся не столько параметрами, сколько качеством изготовления и, соответственно, стоимостью. Данная статья знакомит разработчиков РЭА с преобразователями производства компании FABRIMEX AG, которые сочетают в себе европейское качество и доступные цены, сравнимые с ценами продукции конкурентов из юго-восточной Азии. Статья содержит краткий обзор преобразователей напряжения FABRIMEX мощностью 3...40 Вт.

## ВВЕДЕНИЕ

DC/DC-преобразователи напряжения мощностью от 1 до 60 Вт в корпусе исполнения для установки на печатную плату являются самой массовой и востребованной продукцией среди остальных типов преобразователей. В этом сегменте источников вторичного электропитания (ИВЭП) и наблюдается основная конкуренция среди производителей преобразователей напряжения. В настоящее время на российском рынке электронных компонентов представлена продукция широкого ряда фирм-производителей DC/DC-преобразователей, которые предлагают разработчику решения, незначительно отличающиеся по техническим параметрам, но заметно различающиеся по качеству изготовления и стоимости. Следует заметить, что практически все конвертеры обеспечивают стандартные ряды входных и выходных напряжений и выходных мощностей, имеют уже привычные для всех функции по управлению и стабилизации и выпускаются в промышленных корпусах со стандартным расположением выводов. Обеспечивая стандартный набор функциональных возможностей, компания-производитель может претендовать на интерес к своей продукции, а, соответственно, и на востребованность в том случае, если предлагаемая продукция отличается широкой номенклатурой с различным сочетанием технических особенностей, высоким качеством продукта, а также лучшим среди конкурентов соотношением цена/качество. Различное сочетание технических особенностей здесь может выражаться и в наличии/отсутствии дополнительных функ-

ций у одной и той же предлагаемой модели преобразователя, и в различных вариациях каких-либо параметров (температурный диапазон, прочность изоляции и т.д.), а также в различном конструктивном исполнении одной и той же модели преобразователя.

Указанными достоинствами как раз и обладает продукция швейцарской компании FABRIMEX, которая предлагает разработчику гибкий подход к выбору преобразователей, обладающих высоким качеством исполнения и доступной стоимостью.

Компания FABRIMEX AG была основана 60 лет назад в городе Цюрих и начала свой бизнес в области разработки и производства преобразователей напряжения и источников питания в 1978 г. В 1996 г. FABRIMEX сертифицирует свою систему менеджмента качества на соответствие требованиям стандарта ISO 9001, подтверждая еще раз высокий уровень качества выпускаемой продукции.

В настоящее время FABRIMEX является одним из ведущих мировых производителей преобразователей напряжения, начиная от маломощных (1 Вт) нестабилизированных DC/DC-

преобразователей и заканчивая промышленными AC/DC-источниками питания мощностью до 1500 Вт. Компания является достаточно известной на международном рынке и имеет 18 официальных дистрибьюторов по всему миру. В России эксклюзивными правами на представление продукции FABRIMEX обладает компания «АРГУССОФТ КОМПАНИ».

## ЛИНЕЙКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НАПЯЖЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ОТ 3 ДО 40 ВТ

В портфолио продукции компании FABRIMEX имеется линейка DC/DC-преобразователей напряжения мощностью от 3 до 40 Вт, которая представлена следующими сериями: ECW, ECU, UCW, UCU и OCW. Линейка насчитывает порядка пятисот различных моделей преобразователей. Перечисленные серии отличаются друг от друга рядом параметров и, соответственно, стоимостью. Конвертеры выпускаются в промышленных корпусах со стандартным расположением выводов. Общими параметрами для этих конвертеров является гальваническая развязка входных и выходных линий, стандартные диапазоны входных напряжений, стабилизированный выход, высокий КПД, диапазон температур:  $-25...71^{\circ}\text{C}$ , металлический корпус и постоянная защита от короткого замыкания. Преобразователи доступны с одним, двумя или тремя выходами (в зависимости от серии и модели). Серии ECW, ECU, UCW, UCU сертифицированы по системе ГОСТ Р Госстандарта России (име-



Рис. 1. Преобразователи компании FABRIMEX

Таблица 1. Электрические характеристики DC/DC-преобразователей FABRIMEX мощностью от 3 до 40 Вт

Серия	Мощность, Вт	Входное напряжение, В	Выходное напряжение, В	Прочность изоляции, В	Пульсации выходного напряжения, мВ	Тип корпуса
<b>DC/DC преобразователи с широким диапазоном входных напряжений 2:1</b>						
ECW UCW	3, 5...6	4,5...6,0, 9...18, 18...36, 36...72	3,3; 5; 12; 15; ±5; ±12; ±15	500/1500/3000 1500/3000	100...150	DIP24
ECW	7,5	9...18, 18...36, 36...72	3,3; 5; 12; 15; ±5; ±12; ±15	1500	75...150	DIP242 × 1"
ECW UCW	10	9...18, 18...36, 36...72	5; 12; 15; ±5; ±12; ±15	500/1500 500	100	2 × 1"
ECW	10	4.7...9.0, 9...18, 8...36, 36...72	2,5; 3,3; 5; 12; 15; ±12; ±15	1500	75	DIP24
ECW UCW	15	9...18, 18...36, 36...72	3,3; 5; 12; 15; ±5; ±12; ±15	500	75/100 100	2 × 2"/2 × 1" 2 × 2"
ECW	20	18...36, 36...72	2,5; 3,3; 5	500	75	2 × 1"
ECW	25	18...36, 36...72	1,8; 2,5; 3,3; 5; 12; 15	1500	75...100	2 × 1,6"
ECW UCW	25...30	9...18, 18...36, 36...72	3,3; 5; 12; 15; ±5; ±12; ±15; 5/±12; 5/±15	500	75	2 × 2"
ECW	40	18...36, 36...72	3,3; 5; 12; 15	1500	50...75	2 × 2"
<b>DC/DC преобразователи с ультрашироким диапазоном входных напряжений 4:1</b>						
ECU	3	9...36, 18...72	3,3; 5; 12; 15; ±5; ±12; ±15	500/1500/3000	100...150	DIP-24
ECU	5...6	9...36, 18...72	5; 12; 15; ±5; ±12; ±15	1500/3000	75...150	DIP-24
ECU	10	9...36, 18...72	3,3; 5; 12; 15; ±5; ±12; ±15	500	75	2 × 1"
ECU UCU	15	9...36, 18...72	3,3; 5; 12; 15; ±5; ±12; ±15; 5/±12; 5/±15	500	75	2 × 2"
ECU	20	9...36, 18...72	3,3; 5; 12; 15; ±5; ±12; ±15	1500	75	2 × 1,6"
<b>DC/DC преобразователи в открытом исполнении</b>						
OCW	15	18...36, 36...72	3,3; 5; 12; 15	2250	75	1 × 1"
OCW	25	9...18, 18...36, 36...72	1,8; 2,5; 3,3; 5; 12; 15	1500	75...100	2 × 1,6"

ется соответствующий сертификат). Преобразователи представлены на рисунке 1. Основные технические характеристики представлены в таблице 1.

Представленные в линейке преобразователи предназначены для использования в контрольно-измерительной аппаратуре, телекоммуникационном оборудовании, а также в системах сбора и обработки информации. Рассмотрим отличительные особенности каждой из серий.

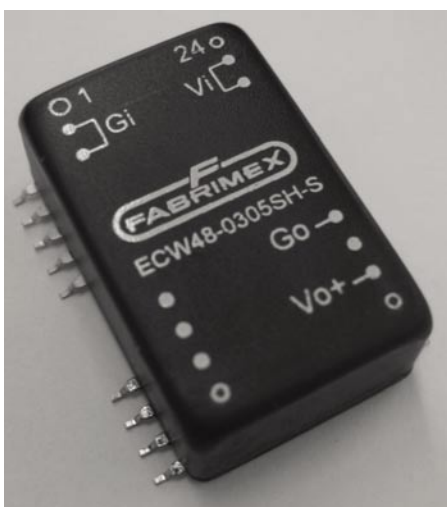


Рис. 2. Корпус DIP-24 для поверхностного монтажа

### СЕРИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ECW

Серия ECW является самой многочисленной по количеству предлагаемых преобразователей, как по мощности, так и по наличию нескольких модификаций одного и того же преобразователя, что обеспечивает гибкость при выборе конвертера для конкретной задачи. Некоторые модели ECW доступны в следующих модификациях:

- прочность изоляции 500, 1500 или 3000В;
- исполнение в корпусе как для монтажа в отверстия печатной платы, так и для поверхностного монтажа (для корпуса DIP24), рисунки 1 и 2;
- электромагнитная совместимость по EN55022 класс А или класс В;
- наличие или отсутствие функции включения/выключения конвертера

### СЕРИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ECU

Преобразователи серии ECU также как и преобразователи серии ECW предлагаются в нескольких вариантах исполнения:

- прочность изоляции 500, 1500 или 3000 В;
- исполнение в корпусе как для монтажа в отверстия печатной платы, так и для поверхностного монтажа (корпус DIP24).

Отличие от серии ECW – ультраширокий диапазон входных напряжений 4:1

### СЕРИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ UCW И UCU

Некоторые конвертеры также выпускаются в нескольких модификациях:

- прочность изоляции 1500 или 3000 В;
- электромагнитная совместимость по EN55022 класс А или класс В;
- коммерческий или промышленный диапазон рабочих температур: –40...85°С.

Следует отметить, что в пределах этих двух серий предлагается не так много различных вариантов исполнения, как в сериях ECW и ECU. Основное отличие и преимущество серий UCW и UCU заключается в том, что все преобразователи UCW и UCU сертифицированы на соответствие требованиям электробезопасности по стандарту cUL/UL60950, а также доступны варианты для промышленного диапазона рабочих температур.

### СЕРИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ OCW

Серия преобразователей OCW обеспечивает выходную мощность 15 Вт и 25 Вт и выпускается в открытом исполнении. Эти преобразователи являются

Таблица 2. Обобщенные данные DC/DC-преобразователей компании FABRIMEX

Параметр	ECW	ECU	UCW	UCU (15 Вт)	OCW
Вход 2:1	×		×		×
Вход 4:1		×		×	
Изоляция 500 Вт	×	×		×	
Изоляция 1500 Вт	×	×	×		×
Изоляция 2250 Вт					×
Изоляция 3000 Вт	×	×			
ЭМС EN55022, класс А	×	× (1)	×	× (1)	× (1)
ЭМС EN55022, класс В	×		×		
Корпус Through-Hole	×	×	×	×	×
Корпус SMD	×	×			×
Сертификат сUL/UL			×	×	
Сертификат ГОСТ Р	×	×	×	×	

Примечание: (1) с внешним входным конденсатором.

новыми в линейке FABRIMEX и были представлены на рынок сравнительно недавно. Конвертеры мощностью 15 Вт выпускаются в исполнении как для монтажа в отверстия печатной платы, так и для поверхностного монтажа. Среди функциональных особенностей следует отметить защиту от перегрева, дистанционное включение/выключение (доступны модели как с положительной, так и с отрицательной логикой управления), регулировку выходного напряжения в пределах  $\pm 10\%$  от номинального значения.

Конвертеры мощностью 25 Вт выпускаются в конструктиве только для монтажа в отверстия печатной

платы. Отличие от преобразователей OCW 15 Вт в том, что преобразователи OCW 25 Вт обеспечивают более широкий ряд выходных напряжений. Конвертеры 15 и 25 Вт серии OCW представлены на рисунке 3 и рисунке 4 соответственно.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение настоящего обзора можно еще раз подчеркнуть, что компания FABRIMEX предлагает разработчикам более гибко подойти к выбору DC/DC-преобразователей с учетом специфики конкретной задачи. Широкая номенклатура изделий, представленных в линейке преобразо-



Рис. 3. Преобразователь серии OCW, 15 Вт



Рис. 4. Преобразователь серии OCW, 25 Вт

вателей мощностью в диапазоне от 3 до 40 Вт, позволяет выбрать именно тот конвертер, который будет обладать необходимым и достаточным для данного приложения функционалом и при этом обеспечит лучшее в своем классе соотношение цена/качество. Таблица 2 представляет собой обобщение настоящего обзора и поможет более быстро сориентироваться в сериях конвертеров компании FABRIMEX.

Более полную информацию можно получить по адресу [www.argussoft.ru](http://www.argussoft.ru), или запросить по электронной почте [trifonov@argussoft.ru](mailto:trifonov@argussoft.ru).