

# Обзор новинок источников питания TRACOPOWER

Автор: Скрипка Ю.Н., руководитель отдела продаж электротехнической продукции ООО «СЭА Электроникс»

Компания Traco Electronic AG является одним из ведущих мировых производителей модульных источников питания в диапазоне мощностей до 1 кВт. Продукция компании состоит из нескольких десятков серий AC/DC-, DC/DC- преобразователей и DC/AC-инверторов и продается по всему миру под торговой маркой TRACOPOWER.

Качество и надежность, подтвержденные более чем 30-летним опытом проектирования и производства, а также доступная цена, позволяют использовать источники питания TRACOPOWER в различных ответственных промышленных и коммерческих применениях. Компания постоянно работает над совершенствованием и расширением линейки продукции исходя из потребностей рынка. За последние 1,5 года было начато производство новых серии сразу в нескольких группах продукции.

## Источники питания мощностью 100 Вт в корпусе 4"x2"

Одной из инновационной новинок стала серия **TOP-100** ультракомпактных сетевых источников питания открытого исполнения мощностью 100 Вт.



Рис. 1. Внешний вид источников питания серии TOP-100

Основным достоинством новой серии является высокая удельная мощность в корпусе промышленного стандарта 4.0"x2.0"x1.2" (101.6x50.8x30.7 мм). Источники питания TOP-100 при естественном охлаждении обеспечивают выходную мощность до 100 Вт в диапазоне температур -25...+50 °С, что позволяет не использовать вентилятор (см. рис.1.2).

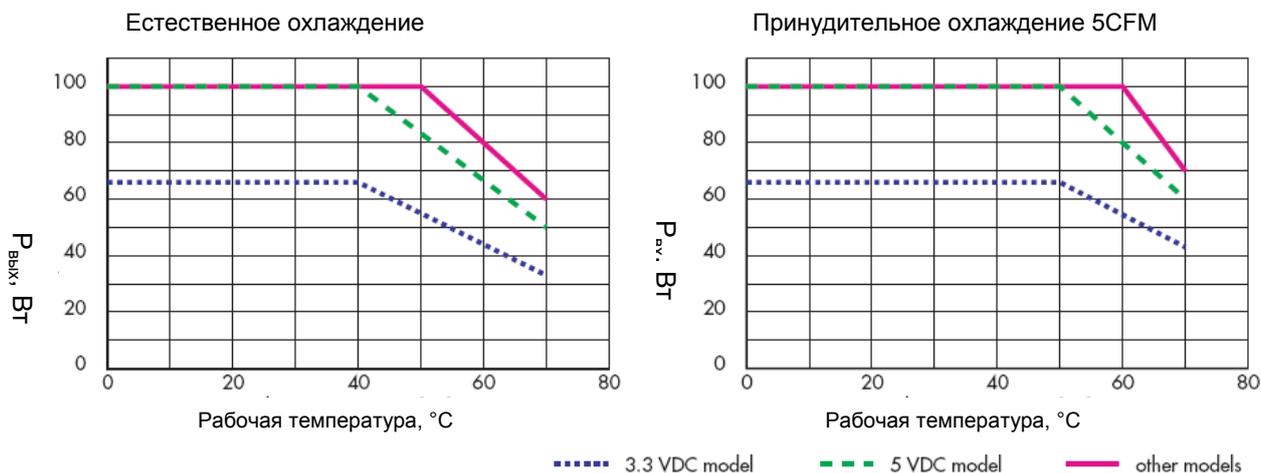


Рис.1.2. Кривые снижения мощности в зависимости от рабочей температуры

Данное достоинство серии TOP-100 достигнуто благодаря применению высокотехнологичных решений и высококачественных компонентов, обеспечивших высокий КПД (более 90 %). Кроме того, источники питания серии TOP-100 отличаются низкими токами утечки (менее 250 мкА) и высоким временем наработки на отказ (более 1 млн. часов). Серия состоит из 7 моделей с номинальными выходными напряжениями от 3,3 до 48 В. Соответствие международным стандартам по электробезопасности безопасности (класс II) и ЭМС, в сочетании с отличными электрическими характеристиками, делают источники питания серии TOP-100 интересным решением для применения в промышленном, медицинском и коммерческом электронном оборудовании.

### Электрические характеристики моделей серии TOP-100

Модель	U <sub>вых.ном</sub> (диапазон подстройки), В	I <sub>вых макс</sub> , А
TOP 100-103	3,3 (3,3...3,5)	20
TOP 100-105	5 (5...5,2)	20
TOP 100-112	12 (12...13)	8,3
TOP 100-115	15 (15...16)	6,7
TOP 100-124	24 (24...26)	4,2
TOP 100-148	48 (48...52)	2,1

### Новые DC/DC-преобразователи с высокой прочностью изоляции вход-выход

В линейке DC/DC-преобразователей с высокой прочностью изоляции вход-выход были представлены две новых серии **THI-2M** и **TES-2M** мощностью 2 Вт.



Рис.2. Внешний вид источников питания серии TES-2M

Высокая прочность изоляции вход-выход 4000 VACrms позволяет использовать преобразователи данных серий в приложениях, которые требуют дополнительную или усиленную гальваническую развязку согласно международному промышленному стандарту безопасности EN/UL 60950-1 или медицинскому стандарту безопасности EN/UL 60601-1.

Преобразователи серии TH1-2M выпускаются в компактном корпусе DIP-16 размерами 23.8x13.7x8.6 мм, а преобразователи серии TES-2M – в корпусе SMD размерами 23.8x13.7x7.6 мм. Высокая точность расположения выводов и соответствие требованиям бессвинцовых технологических процессов (согласно стандарту IPC/JEDEC J-STD-020C) позволяют производить автоматический монтаж преобразователей серии TES-2M.

Серия TH1-2M (TES-2M) состоит из 15 моделей DC/DC-преобразователей с номинальными входными напряжениями 5, 12 или 24 В и выходными напряжениями 5, 12, 24,  $\pm 12$  или  $\pm 15$  В. Диапазон рабочих температур составляет  $-25...+71$  °С (без снижения мощности).

Благодаря отличным электрическим и конструктивным характеристикам, а также невысокой стоимости, преобразователи серий TH1-2M и TES-2M являются идеальным решением для промышленных и медицинских применений, в которых необходимо обеспечение повышенной прочности изоляции вход-выход.

#### Новые ультракомпактные DC/DC-преобразователи мощностью 30 Вт

Линейка DC/DC-преобразователей с высокой плотностью мощности была расширена новой 30-ваттной серией **TEN-30WIN** с ультраширокими диапазонами входных напряжений стандарта «4:1».



Рис.3. Внешний вид источников питания серии TEN-30WIN

Основным достоинством новой серии TEN-30WIN является компактный металлический, экранированный корпус размерами всего лишь **2"x1"x0.4" (50.8x25.4x10.2мм)**. Серия состоит из 26 моделей с диапазонами входных напряжений 9-36 или 18-75 VDC и одним, двумя или тремя выходными напряжениями с номинальными значениями от 1,5 до 15 В. Высокий КПД (до 91 %), который достигается благодаря применению передовых технологий проектирования, обеспечивает диапазон рабочих температур  $-40...+75$  °С (со снижением мощности). Напряжение изоляции вход-выход составляет 1500 VDC. Все модели имеют функцию удаленного включения/выключения, возможность подстройки выходного напряжения (с помощью внешнего резистора) и комплекс защит от короткого замыкания и перегрузки на выходе, пониженного напряжения на входе и перегрева. DC/DC-преобразователи серии TEN-30WIN соответствуют международному стандарту безопасности IEC/UL60950-1 и имеют гарантию 3 года.

#### Источники питания для жестких условий применения

Еще одной инновационной премьерой стала серия **TEX-120** – промышленных источников питания мощностью 120 Вт с классом защиты IP67 и предназначенных для применения в жестких условиях внешней окружающей среды.



Рис.4. Внешний вид источников питания серии TEX-120

Корпуса моделей TEX-120 изготавливаются из литого под давлением алюминия и соответствуют требованиям стандартов IP67 и NEMA 4X, что обеспечивает надежную защиту от постоянного воздействия воды, льда, пыли, коррозии и промышленных загрязнений (масла, бензина и т.д.).

Высокая вибро- и ударопрочность позволяют размещать блоки питания прямо на корпусе оборудования. Электрическое соединение обеспечивается с помощью водонепроницаемых штыревых разъемов. Металлический корпус исполняет роль радиатора, что обеспечивает работу в диапазоне температур  $-40...+85$  °С. Серия состоит из двух моделей с широкими диапазонами входных напряжений 90...264 VAC и номинальными выходными напряжениями 12 В (8 А) или 24 В (5 А). С помощью внутреннего потенциометра значения выходных напряжений могут подстраиваться в пределах 12...15 или 24...28 В. Блоки питания серии TEX-120 соответствуют международным стандартам безопасности CB scheme, IEC/UL 60950-1 и UL508 для промышленного оборудования, а также сертифицированы в соответствии с директивами ATEX 94/9/EC и IEC Ex (Class I, Div.2) для применения во взрывоопасных зонах.

#### Импульсные стабилизаторы напряжения серии TSR-1

Также компания Трасо Electronic AG начала серийное производство импульсных стабилизаторов напряжения с выходным током 1 А, которые являются высокоэффективной заменой линейных стабилизаторов серии 78XX.

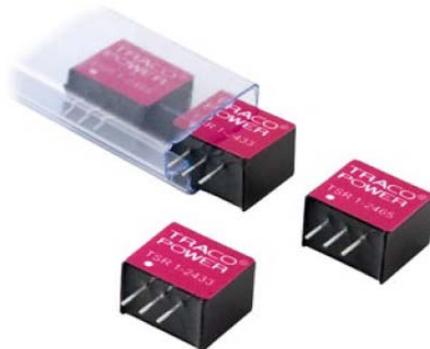


Рис.5. Внешний вид импульсных стабилизаторов напряжения серии TSR-1

Новая серия TSR-1 состоит из 9 моделей преобразователей с широкими диапазонами входных напряжений 4,75...32 VDC и номинальными выходными напряжениями от 1,5 до 15 В с током 1 А. Все модели имеют входной емкостной фильтр и защиту от короткого замыкания на выходе. Высокий КПД (до 96 %) позволяет использовать преобразователи при полной нагрузке в диапазоне рабочих температур до +60 °С без применения радиатора или принудительного охлаждения. Основными преимуществами моделей серии TSR-1 перед линейными стабилизаторами являются: большая точность установки выходного напряжения ( $\pm 2\%$ ), большая стабильность выходного напряжения, меньшее собственное энергопотребление (2 мА), отсутствие необходимости применения каких-либо дополнительных внешних элементов. Широкий входной диапазон позволяет прямое подключение к шине 24 В. Стабилизаторы TSR-1 выпускаются в корпусах SIP-3 (11,7x10,2x7,6 мм) с конфигурацией выводов такой же, как у корпуса TO-220, что позволяет заменять линейные стабилизаторы без изменения конфигурации печатной платы. Благодаря высокому КПД, малым размерам и низкому энергопотреблению импульсные стабилизаторы TRACOPOWER серии TSR-1 являются идеальным решением для приложений с малыми габаритными размерами и низким потерями энергии (например, в устройствах с батарейным питанием).

Электрические характеристики моделей серии TSR-1

Модель	Uвх., В	Uвых., В	Iвых. макс, А
TSR 1-2415	4,75...32,0	1,5	1,0
TSR 1-2418	4,75...32,0	1,8	
TSR 1-2425	4,75...32,0	2,5	
TSR 1-2433	5,5...32,0	3,3	
TSR 1-2450	6,5...32,0	5,0	
TSR 1-2465	9,0...32,0	6,5	
TSR 1-2490	12,0...32,0	9,0	
TSR 1-24120	15,0...32,0	12,0	
TSR 1-24150	18,0...32,0	15,0	

#### Новые DC/DC-преобразователи мощностью 100 Вт

Линейка высокоэффективных изолированных DC/DC-преобразователей серий TEN была расширена новой серией TEP-100 мощностью 100 Вт.



Рис.6. Внешний вид DC/DC-преобразователей серии TOP-100

DC/DC-преобразователи TEP-100 выпускаются в стандартных промышленных корпусах формата HalfBrick (61x57,9x12,7 мм) для установки на печатную плату. Опционально преобразователи могут поставляться совместно со специальным адаптером, который обеспечивает непосредственный монтаж на шасси и электрическое соединение с помощью винтовых клемм (модели с суффиксами CM, CMF).

Серия TEP-100 состоит из 12 моделей преобразователей с диапазонами входных напряжений 18...36 или 36...75 VDC и номинальными выходными напряжениями от 5 до 48 В. Все модели имеют следующие характеристики:

- ✓ напряжение изоляции вход-выход 2250 VDC;
- ✓ промышленный диапазон рабочих температур -40...+85 °С;
- ✓ возможность подстройки номинального значения выходного напряжения;
- ✓ функцию компенсации падения напряжения на выходных проводниках;
- ✓ функцию удаленного включения/выключения;
- ✓ защиту от короткого замыкания и перенапряжения на выходе;
- ✓ защиту от перегрева;
- ✓ защиту от пониженного напряжения на входе.

Широкий входной диапазон и защита от реверсного включения входного напряжения делают преобразователи серии TEP-100 идеальным решением для систем с батарейным питанием.

В 1-м квартале 2009 года компания начинает производство аналогичных DC/DC-преобразователей мощностью 75 Вт с «ультраширокими» диапазонами входных напряжений 9...36 и 18...75 VDC (серия TEP-75WI).

Электрические характеристики моделей серии TEP-100

Модель	Uвх, В	Uвых, В	Iвых. макс
TEP 100-2411	18...36	5,0	20,0
TEP 100-2412		12,0	8,4
TEP 100-2413		15,0	6,7
TEP 100-2415		24,0	4,2
TEP 100-2416		28,0	3,6
TEP 100-2418		48,0	2,1
TEP 100-4811	36...75	5,0	20,0
TEP 100-4812		12,0	8,4
TEP 100-4813		15,0	6,7
TEP 100-4815		24,0	4,2
TEP 100-4816		28,0	3,6
TEP 100-4818		48,0	2,1

В данной статье были кратко освещены основные новинки TRACOPOWER, серийное производство которых было начато в 2008 году.

**По вопросам получения дополнительной технической информации или приобретения продукции TRACOPOWER обращайтесь к официальному дистрибьютору Traco Electronic AG в Украине, ООО «СЭА Электроникс», тел. (044) 296-24-00, [info@sea.com.ua](mailto:info@sea.com.ua).**