

DC/DC-преобразователи TRACOPOWER для поверхностного монтажа

Юрий Скрипка, технический специалист ООО «СЭА Электроникс»

E-mail: skrypka@sea.com.ua

В данной статье приведены краткие технические характеристики модульных DC/DC-преобразователей TRACOPOWER, которые производятся в корпусах для поверхностного монтажа на печатную плату.

Швейцарская компания **Traco Electronic AG** является одним из лидеров мирового рынка модульных источников питания. Продукция компании продается под торговой маркой TRACOPOWER и отличается высоким уровнем качества. Основной профиль продукции компании составляют:

- DC/DC-преобразователи мощностью до 60 Вт для монтажа на печатную плату;
- AC/DC-преобразователи мощностью до 40 Вт в полностью закрытых корпусах;
- AC/DC-преобразователи мощностью до 300 Вт открытого типа;
- AC/DC-преобразователи мощностью до 600 Вт для монтажа на DIN-рейку.

Благодаря 30-летнему опыту проектирования и производства модульных источников питания, компания

постоянно увеличивает свой оборот и расширяет номенклатуру продукции, предлагая потребителям новые серии преобразователей с улучшенными техническими параметрами. Учитывая возрастающий спрос на компоненты для поверхностного монтажа, компания активно развивает подгруппу DC/DC-преобразователей в SMD-корпусах. На сегодняшний день Traco Electronic AG предлагает потребителям восемь серий преобразователей в исполнении для поверхностного монтажа мощностью от 1 до 15 Вт. Все модели данных серий имеют высокую точность расположения выводов и полностью адаптированы для автоматического монтажа. Преобразователи соответствуют директиве RoHS и способны выдерживать повышенные температуры пайки до +245 °С, которые свойственны бессвинцовым технологическим процес-

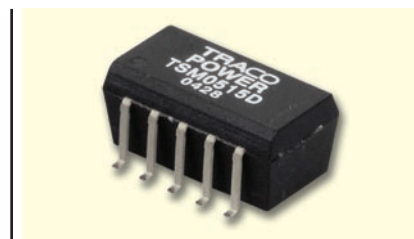


Рисунок 1 DC/DC-преобразователи серии TSM

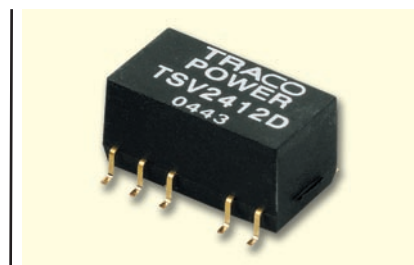


Рисунок 2 DC/DC-преобразователи серии TSV

сам (стандарт IPC/JEDEC J-Std-020C). Краткие технические характеристики данных серий преобразователей приведены в табл. 1.

Таблица 1. Технические характеристики серий DC/DC-преобразователей для поверхностного монтажа

Наименование серии	Выходная мощность, Вт	Входные напряжения, В	Выходные напряжения, В	Электрическая прочность изоляции вход-выход, В DC	Тип корпуса, размеры, мм
TSM	1	5, 12, 24	5, 9, 12, 15, ±5, ±12, ±15	1000	SOIC-14/18, 12,7×11,1×7,8 15,3×11,1×7,8
TSV	1	5, 12, 24	5, 12, 15, ±5, ±12, ±15	3000	SOIC-22, 15,3×11,2×6,7
TSH	2	5, 12, 24	5, 12, ±5, ±12, ±15	1000	SOIC-14/18, 12,7×11,8×8,9
TES 2N	2	4,5–9, 9–18, 18–36, 36–75	3,3, 5, 12, 15, ±5, ±12, ±15	1500	SMD, 23,8×18,1×7,6
TES 3	3	18–36, 36–75	3,3, 5, 12, ±12, ±15	1500	SMD, 32,3×18,8×10,2
TES 5	5	9–18, 18–36, 36–75	3,3, 5, 12, 15, ±5, ±12, ±15	1500	SMD, 33,4×25,6×10,2
TON 15SM	15	18–36, 36–75	3,3, 5, 12, 15	2250	SMD, 27,9×23,9×8,5
TON 15WISM	15	9–36, 18–75	3,3, 5, 12, 15	2250	SMD, 27,9×23,9×8,5

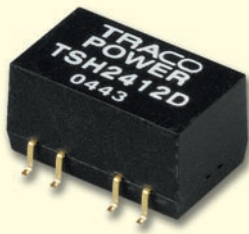


Рисунок 3 DC/DC-преобразователи серии TSH



Рисунок 4 DC/DC-преобразователи серии TES 2N



Рисунок 5 DC/DC-преобразователи серий TES 3 и TES 5

Преобразователи маломощных серий TSM, TSV и TSH (рис. 1-3) имеют нестабилизированные выходные напряжения. Диапазоны входных напряжений составляют $\pm 10\%$ от номинального значения. Высокий коэффициент полезного действия обеспечивает работу преобразователей в диапазоне температур от -40 до $+85^\circ\text{C}$ без снижения выходной мощности. Расчетное время наработки на отказ (согласно стандарту MIL-HDBK-217E) преобразователей серий TSM, TSV, TSH составляет более 2 млн часов. Столь высокий показатель обеспечивается за счет применения высококачественной и высоконадежной элементной базы. Благодаря малым размерам преобразователи данных серий являются идеальным решением для многочисленных применений в системах с распределенным питанием и цифровых интерфейсах.

Преобразователи серий TES 2N (рис. 4), TES 3 и TES 5 (рис. 5) состоят из моделей с широкими «2:1» диапазонами входного напряжения и стабилизированными выходными напряжениями. Уровень выходных пульсаций и шумов у моделей серий TES 2N и TES 3 не превышает 50 мВ (двойная амплитуда). Уровень пульсаций и шумов у моделей серии TES 5 несколько выше — не превышает 85 мВ (двойная амплитуда). Диапазон рабочих температур серий TES 2N и TES 3 составляет $-40\dots+71^\circ\text{C}$ (без снижения выходной мощности). Высокий коэффициент полезного действия допускает работу преобразователей серии TES 5 в диапазоне температур от -40 до $+85^\circ\text{C}$. Все модели серий TES 2N, TES 3, TES 5 имеют продолжительную защиту от короткого замыкания. В моделях серий TES 3 и TES 5 реализована внутренняя защита от пониженного напряжения на входе. Благодаря наличию внутреннего фильтра электромагнитных помех, преобразователи серий TES 2N и TES 5 соответствуют стандарту ЭМС EN 55022, class A. Кроме того, модели серии TES 5 имеют встроенную функцию удаленного включения/выключения. Расчетное время наработки на отказ для моделей всех серий составляет более 1 млн часов. Основными областями применения преобразователей данных серий являются: приборы с батарейным питанием, промышленное и телекоммуникационное оборудование, в которых необходимо обеспечить изолированное высокостабильное питание различных нагрузок.

Модели серий TON 15SM (TON 15WISM) были разработаны специально для критичных по высоте применений, и на сегодняшний день являются самыми компактными изолированными 15-ваттными DC/DC-преобразователями. TON 15SM состоит из восьми моделей с широкими «2:1» диапазонами входных напряжений. Серия TON 15WISM является дополнением серии TON 15SM и содержит модели с ультраширокими «4:1» диапазонами входного напряжения. Конструктивно преобразователи выполнены в виде открытой платы для поверхностного монтажа на печатную плату (рис. 6). DC/DC-преобразователи серий TON 15SM и TON 15WISM имеют встроенный комплекс защит: от короткого замыкания на выходе, от перегрузки по току, от перенапряжения на выходе, от пониженного напряжения на выходе. Одной из особенностей данных серий является возможность регулировки выходного напряжения в диапазоне $\pm 10\%$ от номинального

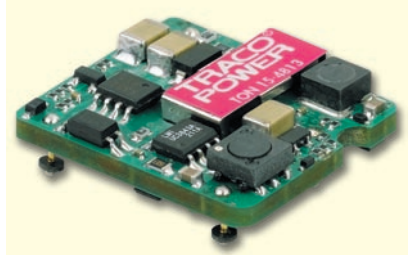


Рисунок 6 DC/DC-преобразователи серии TON 15SM (TON 15WISM)

значения (с помощью дополнительных резисторов). Высокая стабильность выходного напряжения обеспечивается в максимально возможном диапазоне изменения нагрузки (от 0 до 100%). Наличие функции удаленного включения/выключения позволяют расширить возможности системных применений данной серии. Диапазон рабочих температур преобразователей составляет от -40 до $+85^\circ\text{C}$. Коэффициент полезного действия достигает 88%. Преобразователи серии TON 15SM (TON 15WISM) соответствуют стандартам безопасности cUL/UL 60950, IEC/EN 60950-1 и стандартам электромагнитной совместимости EN55022, class A и FCC, class A. Особенно следует отметить невысокую стоимость моделей серий TON 15SM и TON 15WISM. Они на 10–15% дешевле моделей аналогичных серий мощностью 15 Вт, которые выпускаются в корпусах промышленного стандарта для монтажа «в отверстие» (например, серии TEL 15, TEN 15 или TEN 15WI). При этом модели серий TEL 15, TEN 15 и TEN 15WI имеют в два раза больший корпус. Учитывая малые габариты, преобразователи серии TON 15SM (TON 15WISM) особенно подходят для применения в устройствах, критичных к размерам печатной платы, на которую устанавливается преобразователь. Основными областями применения данных преобразователей являются: сетевое оборудование, оборудование обработки данных и системы с распределенной архитектурой питания.

За дополнительной технической информацией, по вопросам заказа образцов и приобретения продукции TRACOPOWER обращайтесь к официальному дистрибьютору Traco Electronic AG в Украине — ООО «СЭА Электроникс»: тел. (044) 575-94-00, e-mail: info@sea.com.ua