

Сверхкомпактный цифровой контроллер для термоэлектрических модулей и элементов Пельтье

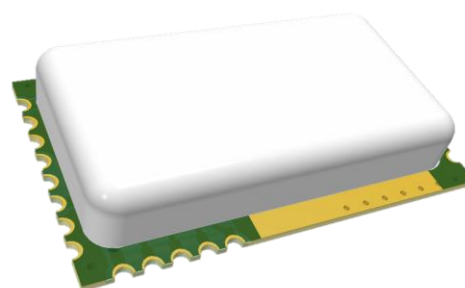
ОПИСАНИЕ

ЕВТС101 – сверхкомпактный контроллер с цифровым управлением для работы с термоэлектрическими элементами Пельтье (ТЕС). Контроллер выполнен в виде компактного модуля для установки на печатную плату методом поверхностного монтажа.

Регулирование температуры осуществляется при помощи встроенного цифрового ПИД-регулятора. Контроллер совместим с термисторами, позисторами и линейными датчиками температуры сопротивлением 10 кОм.

ЕВТС101 работает от одного источника питания и обеспечивает биполярный выход $\pm 1,5$ А для подключения термоэлектрического преобразователя.

Модуль снабжен цифровыми интерфейсами управления *SPI* и *UART*, обеспечивающими быстрый доступ ко всем параметрам системы и цифровым данным измерений, что делает возможным простую интеграцию в различные системы.



ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- Напряжение питания: 5 В;
- Ток *ТЕС*: до $\pm 1,5$ А;
- Температурная стабильность: 0,01 °С;
- Цифровые интерфейсы: *UART* и *SPI*;
- Поддержка термисторного датчика температуры: 10 кОм;
- Возможность подключения термодатчиков *NTC*, *PTC* и *RTD*;
- Рабочая температура: от -40°С до 125°С;
- Размеры модуля: 21×12,4×3,5 мм.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Оптоволоконные системы передачи данных;
- Лидары;
- Оптическое оборудование.

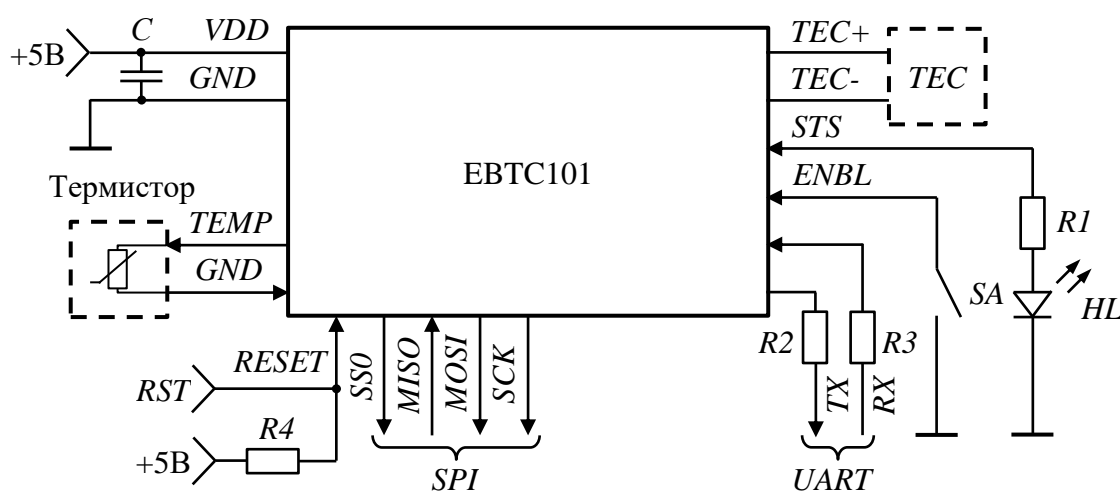


Рис. 1 – Схема включения ЕВТС101

На Рис.1: *C* – 10 мкФ, *R1* – 470 Ом, *R2* – 27 Ом, *R3* – 27 Ом, *R4* – 10 кОм.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕВТС101

 Таблица 1 – Основные параметры, $T = 23^{\circ}\text{C}$

Параметр	Значение	Единица измерения
Напряжение питания	5	В
Ток потребления	< 2	А
Ток потребления <i>ТЕС</i>	$< 1,5$	А
Максимальное дифференциальное напряжение <i>ТЕС</i> (без нагрузки)	$0,93 \cdot V_{dd}$	В
Выходная мощность	< 7	Вт
Внутреннее опорное напряжение	2,5	В

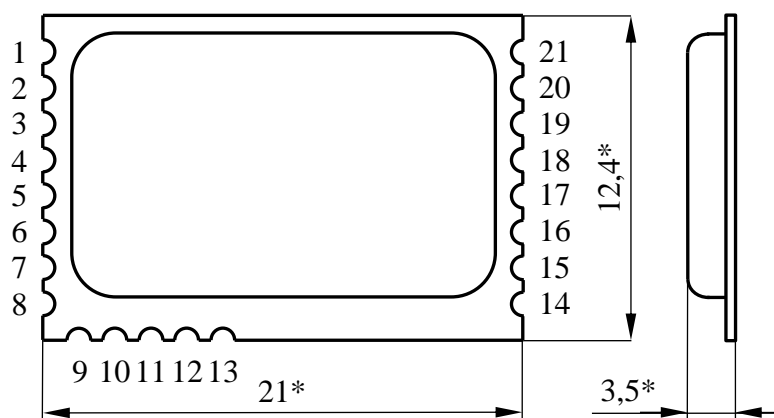


Рис. 2 – Габаритный чертёж ЕВТС101 (размеры в мм)

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

Таблица 2 – Описание контактных площадок ЕВТС101

Номер	Обозначение	Описание
1	<i>VDD</i>	Входное напряжение питания +5В
2, 3, 7, 8, 14, 19	<i>GND</i>	Общий
4,5	<i>NC</i>	Нет подключения
6	<i>TEMP</i>	Вход датчика температуры
9	<i>RESET</i>	Сброс (необходимо подтянуть к <i>VDD</i>)
10	<i>SSO</i>	Вход выбора микросхемы (<i>SPI</i>)
11	<i>MOSI</i>	Вход данных последовательного интерфейса (<i>SPI</i>)
12	<i>MISO</i>	Выход данных последовательного интерфейса (<i>SPI</i>)
13	<i>SCK</i>	Вход синхронизации передачи данных (<i>SPI</i>)
15	<i>ENABLE</i>	Разрешение работы ПИД-регулятора («0» – Разрешено; «1» – Запрещено)
16	<i>STS</i>	Выход сигнала состояния («1» – Значение температуры находится в пределах установленных границ; «0» – Значение температуры за пределами границ)
17	<i>TX</i>	Данные на передачу цифрового интерфейса (<i>UART</i>)
18	<i>RX</i>	Данные на прием цифрового интерфейса (<i>UART</i>)
20	<i>ТЕС-</i>	Отрицательный выход для элемента <i>ТЕС</i>
21	<i>ТЕС+</i>	Положительный выход для элемента <i>ТЕС</i>



ЧЕРТЕЖ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК ДЛЯ МОНТАЖА

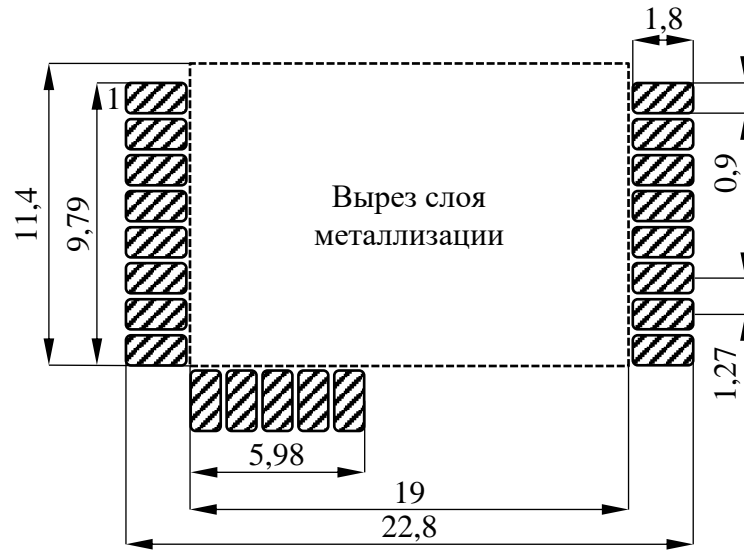


Рис. 3 – Чертеж площадки для монтажа ЕВТС101 (размеры в мм)