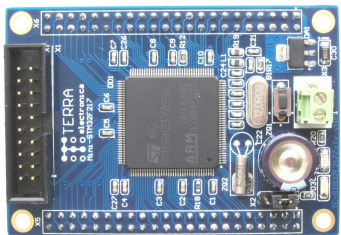


МИКРОКОНТРОЛЛЕРНЫЙ МОДУЛЬ TE-STM32F417MCU



Руководство пользователя



2012

Короткая ссылка:
<http://j.mp/TE-STM32F417MCU>

3

Удобство применения и надежность работы увеличивают два внутренних RC-генератора - 16 МГц и 32 КГц.

Быстродействие трех 12-разрядных АЦП – 2,4 MSPS (7,2 MSPS при групповой работе), имеется 12-разрядный ЦАП. Коэффициент энергопотребления равен 230 мкА/МГц. Эти параметры микроконтроллера **STM32F417ZGT6**, вместе с увеличенной памятью программ и данных, открывают новые возможности управления и обработки сигналов.

Модуль **TE-STM32F417MCU** для реализации алгоритмов обработки сигналов и криптографии, хранения данных имеет большую внешнюю оперативную и flash-память. Проверенная схемотехника наиболее сложной части встраиваемой системы, оптимизированная топология платы, наличие функций отладки позволяют использовать модуль **TE-STM32F417MCU** как на этапе разработки, так и в составе серийной системы управления.

5

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ

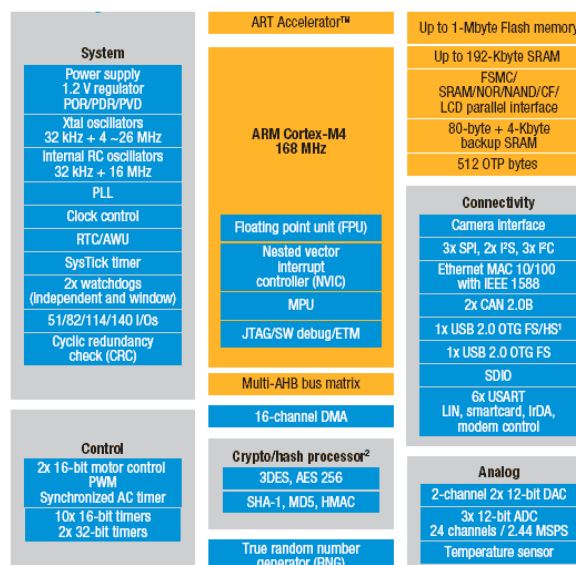
Набор функциональных блоков модуля **TE-STM32F417MCU** следующий:

- микроконтроллер **STM32F417ZGT6**: 168 МГц Cortex-M4F, 1Мбайт флэш-памяти программ, 192 Кбайт ОЗУ, процессор криптографии, три 12-разрядных АЦП, 12-разрядный ЦАП, Ethernet MAC 10/100, USB FS/HS OTG, 2x CAN, 4x USART, 3x SPI, 3x I²C, SDIO, корпус LQFP144
- внешняя оперативная память PSRAM 16 MB
- внешняя память NAND-flash объемом 64 MB
- разъем **JTAG**
- три светодиода на линиях портов МК
- линии портов микроконтроллера выведены на две группы контактных площадок
- разъем питания +5,0 В
- размеры платы модуля 72x50 мм

ВВЕДЕНИЕ

TE-STM32F417MCU - многоцелевой модуль компании Терраэлектроника, выполненный на основе 32-разрядного микроконтроллера **STM32F417ZGT6** компании STMicroelectronics. Примененный МК имеет ядро **Cortex-M4F**, процессор криптографии, контроллер цифровой видеоканалы, порты **Ethernet** и **USB FS/HS OTG**, два порта **CAN**. Ядро **Cortex-M4F** включает блок арифметики с плавающей точкой (FPU), блок защиты памяти (MPU), обеспечивает выполнение набора DSP-команд. В микроконтроллере процессор и внутренняя память программ работают без тактов ожидания на всех частотах, вплоть до максимальной. Это достигнуто за счет введения специального блока ART Accelerator™. На максимальной тактовой частоте 168 МГц быстродействие центрального процессора составляет 210 DMIPS. FSMC-контроллер микроконтроллера **STM32F417ZGT6** позволяет работать с оперативной памятью SRAM и PSRAM, flash-памятью NOR, NAND, Compact Flash и LCD 8080/6800.

Структура МК линейки STM32 F4



ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ

При работе с модулем **TE-STM32F417MCU** следует соблюдать все правила защиты от электростатического электричества.

ПИТАНИЕ МОДУЛЯ

Для работы модуля **TE-STM32F417MCU** необходимо подключить к разъему X3 внешний источник питания +5,0 В с номинальным током 0,5 А.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Кнопка Reset

Кнопка Reset служит для сброса и инициализации микроконтроллера **STM32F417ZGT6**

Переключатель X2

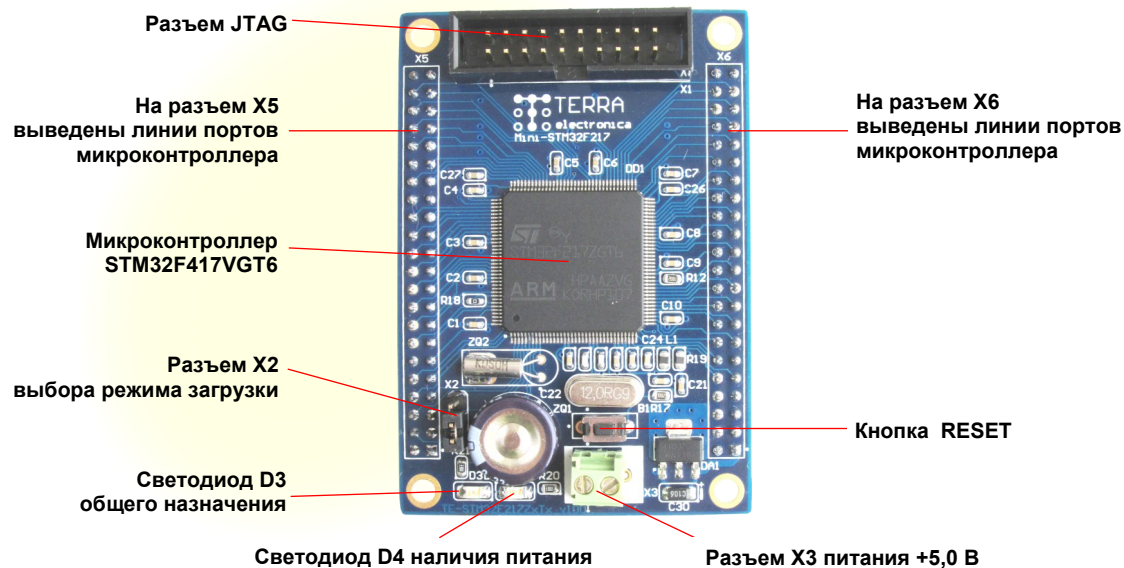
Переключатель X2 определяет адрес старта микроконтроллера в соответствии с **табл. 2**

2

4

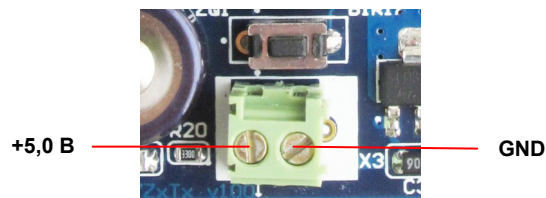
6

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПЛАТЕ



РАЗЪЕМЫ (СОЕДИНИТЕЛИ)

Разъем питания X3



Разъем JTAG

Отладочный разъем JTAG представляет собой 20-выводный разъем с ключом

19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
20	18	16	14	12	10	8	6	4	2

Таблица 1. Выводы разъема JTAG

Номер вывода	Имя сигнала	Номер вывода	Имя сигнала
1	VREF	2	VTARGET
3	NTRST	4	GND
5	TDI	6	GND
7	TMS/SWDIO	8	GND
9	TCK/SWCLK	10	GND
11	RTCK	12	GND
13	TDO/SWO	14	GND
15	RST	16	GND
17	DBGREQ	18	GND
19	DBGACK	20	GND

Таблица 2. Положение переключателя при загрузке программы

X2 (BOOT0)	Область памяти	Функция
0	Main Flash memory	Микроконтроллер стартует из основной флэш-памяти
1	System memory	Микроконтроллер стартует из системной памяти (в этой области записан Bootloader)



Микроконтроллерный модуль TE-STM32F417MCU разработан при поддержке компании STMicroelectronics.



Терраэлектроника является полноправным участником сообщества Texas Instruments DSP Third Party Network хорошо зарекомендовавших себя компаний-разработчиков, предлагающих продукцию, которая помогает заказчикам повысить качество разработки и сократить сроки вывода на рынок конечной продукции. Ссылка: <http://j.mp/TI3rdPNM>