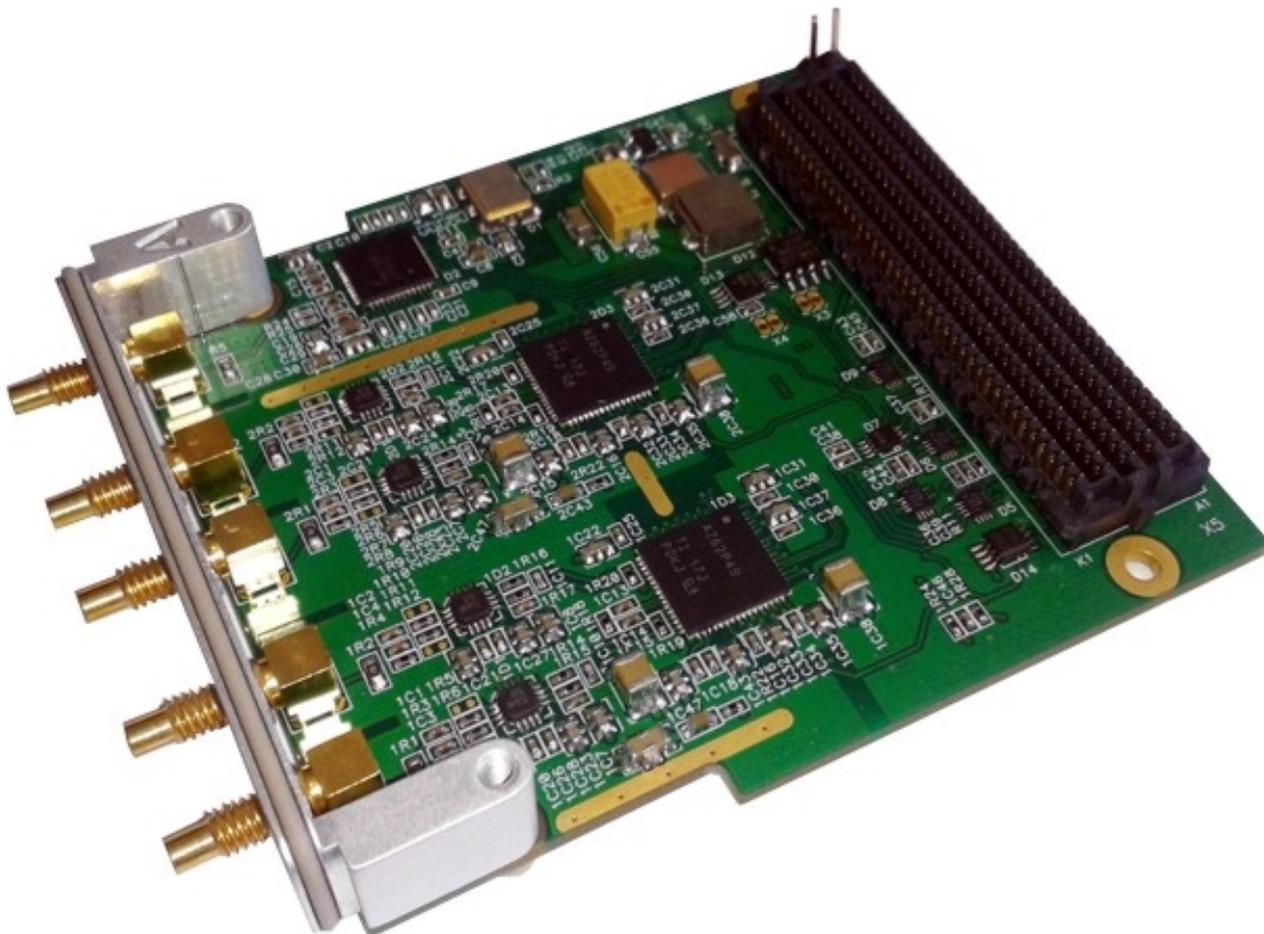


SFM-4A250

Субмодуль четырёхканального АЦП



Основные особенности

- Четыре канала АЦП: 14 бит 250 МГц
- Аналоговая полоса тракта: 300 МГц
- Программируемый в диапазоне 10...250 МГц опорный генератор
- Вход SSMC внешнего тактирования
- Программное управление настройками АЦП
- Форм-фактор FMC одиночной ширины с воздушным охлаждением

Обзор модуля

Особенности

Субмодуль SFM-4A250 выполнен в соответствии со стандартом ANSI/VITA 57.1-2008 FPGA Mezzanine Card (FMC) Standard и предназначен для использования в составе несущих модулей стандартов: AdvancedMC, VPX, PCI/PCIe, CompactPCI для оцифровки аналоговых радио- и видеосигналов с разрядностью 14 бит и частотой дискретизации до 250 МГц.

Применение сдвоенных микросхем АЦП Texas Instruments (TI) делает идеальным использование субмодуля для оцифровки квадратурных сигналов промежуточной частоты радиоприемных трактов, а заложенная возможность подстройки тактового сигнала каждой микросхемы АЦП с шагом 150 пс облегчает достижение синфазности тактирования каналов АЦП в системах радиолокации на основе ФАР.

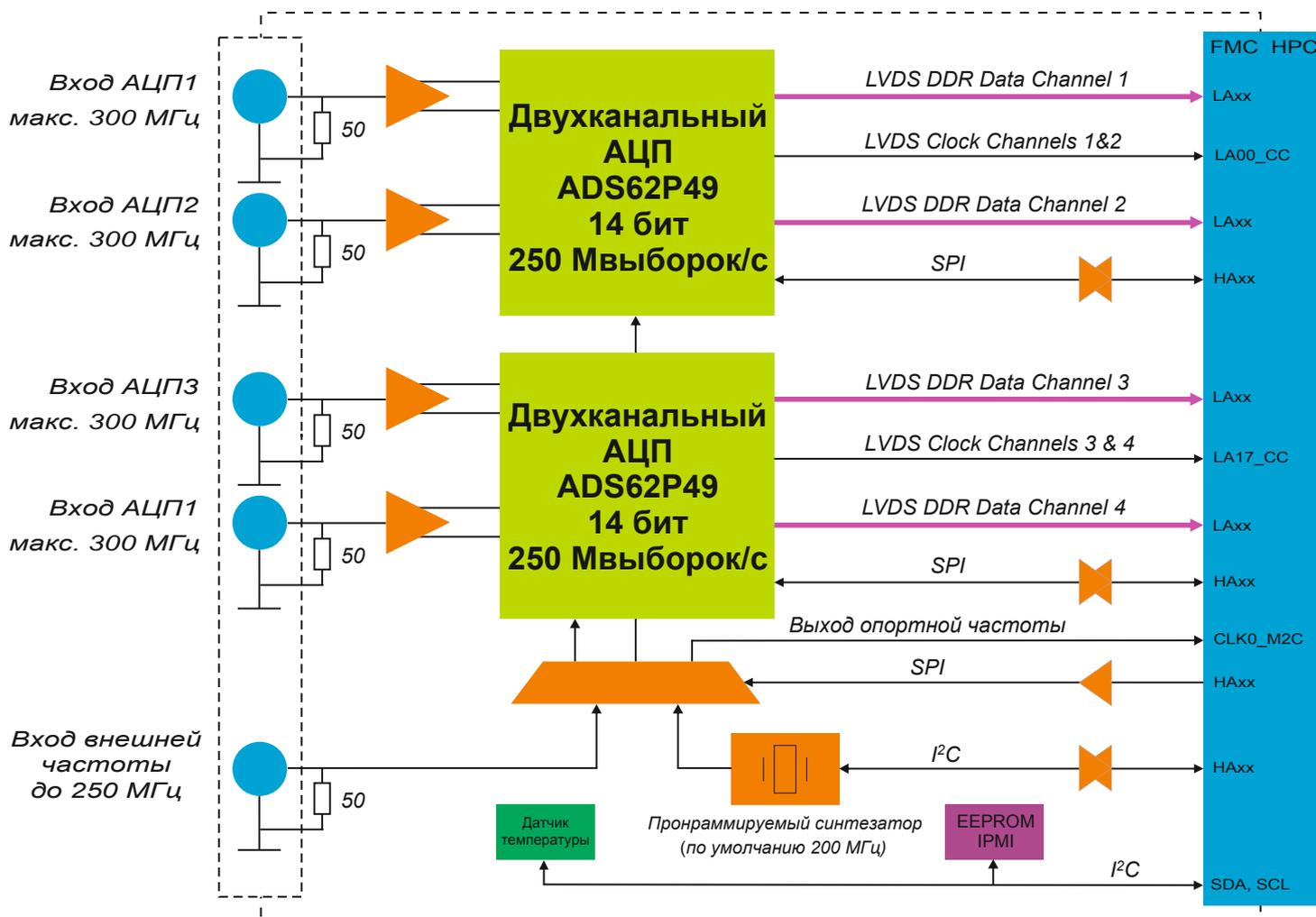
Программное управление настройками АЦП по последовательным интерфейсам SPI позволяет настраивать для каждого из каналов ряд основных параметров, включая: коэффициент передачи — грубо в пределах от 0 до 6 дБ с шагом 1 дБ и тонко в пределах 0,134 дБ (128 градаций), смещение нуля АЦП — в пределах ± 31 единицы младшего разряда, параметры интерфейса данных — смещение фронтов сопровождающих сигналов тактирования и выбор формата данных. Кроме того, для проверки и калибровки интерфейса данных обеспечена возможность генерации микросхемами АЦП тестовых predetermined данных, включая линейный нарастающий сигнал, чередующиеся единицы и нули, а также данные пользователя.

Программируемый по интерфейсу I²C генератор опорного тактирования позволяет установить произвольную частоту дискретизации АЦП в пределах от 10 до 250 МГц с точностью до 0,1 Гц (стартовая частота генератора при включении питания 200 МГц), а наличие входа внешнего тактирования (разъём SSMC) облегчает интеграцию субмодуля в систему обработки данных.

Области применения

Основное предназначение субмодуля: многоканальный цифровой радиоприём, радиолокация, измерительная техника.

Функциональная блок-схема



Технические характеристики

Аналого-цифровое преобразование

АЦП на базе сдвоенных микросхем ADS62P49 TI

- количество каналов: 4;
- разрядность: 14 бит;
- диапазон частот дискретизации: 10...250 МГц;
- исполнение входного тракта на дифференциальном ОУ ADL5562 Analog Devices;
- аналоговая полоса тракта (по -3 дБ) 0,02...300 МГц;
- размах входного сигнала 1 В (50 Ом), разъём SSMC;
- динамический диапазон: 80 дБ (10 МГц), 75 дБ (70 МГц), 70 дБ (140 МГц);
(Параметр (данные) уточняется)
- отношение сигнал/шум: 60 дБ (10 МГц), 58 дБ (70 МГц), 55 дБ (140 МГц);
(Параметр (данные) уточняется)
- программируемый в пределах 0...6 дБ коэффициент передачи АЦП, шаг 1 дБ;
- точная подстройка в пределах 0,001...0,134 дБ коэффициента передачи АЦП, 128 градаций;
- программируемое смещение нуля АЦП в пределах ± 31 единицы младшего разряда;
- выход данных: параллельный, 7 бит/канал, DDR LVDS + сопровождающий тактовый сигнал на пару каналов;
- формат выходных данных: двоичный дополнительный, либо прямой код (программируется через SPI);
- поддержка настройки регистров АЦП через SPI с FMC.

Тактирование и синхронизация

Опорный кварцевый генератор 200 МГц 50 ppm, программируемый в диапазоне 10...250 МГц с шагом 0,1 Гц

Поддержка внешнего тактирования в диапазоне частот 10...250 МГц, разъём SSMC, размах 2 В на нагрузке 50 Ом

Программируемый раздатчик сигналов тактирования с возможностью подстройки смещения тактового сигнала парных каналов в пределах 2,25 нс с шагом 150 пс

Джиттер, вносимый раздатчиком сигналов тактирования, на более 80 фс

Системные интерфейсы

Последовательные интерфейсы SPI программирования АЦП и раздатчика тактирования

Интерфейс I²C программирования генератора

I²C EEPROM идентификации субмодуля IPMI объёмом 16 кбит, линии A0, A1 соответствуют GA0, GA1

Встроенный I²C датчик температуры платы MAX6649 с погрешностью измерения температуры ± 3 °C и возможностью подключения выносного термодиода

Супервизоры контроля нижнего порога вторичных напряжений питания

Соответствие стандартам

ANSI/VITA 57.1-2008 FPGA Mezzanine Card (FMC) Standard

Интерфейс FMC

Разъём FMC HPC Samtec 400 контактов

Поддержка межмодульной высоты: 10 мм (8,5 мм по заказу)

Вывод данных/тактирования АЦП в стандарте LVDS через шины LA FMC с разбиением на группы с сопровождающими сигналами тактирования xx_CC

Вывод контрольного сигнала тактирования АЦП в стандарте LVDS по линии CLK0_M2C

Ввод/вывод сигналов SPI АЦП и раздатчика тактирования, а также I²C генератора в стандарте КМОП с уровнями VADJ

Поддержка шины I²C 3,3 В для EEPROM IPMI и датчика температуры

Поддержка сигналов присутствия и географической адресации

Соответствие спецификации FMC по требованиям к питающим напряжениям и токам нагрузки субмодуля

Поддержка уровня напряжения по линиям VADJ/VIO_B_M2C в пределах +1,2...3,3 В

Генерация сигнала PG_M2C стабильности вторичных питающих напряжений

Энергопотребление

Потребляемая мощность FMC модуля: не более 9 Вт

Распределение потребляемой мощности по линиям питания:

- +12 В (12P0V FMC): до 0,71 А (8,5 Вт);
- +3,3 В (3P3V_AUX FMC): до 0,015 А (0,05 Вт);
- +2,5 В (VADJ 2,5V): до 0,08 А (0,2 Вт).

Условия эксплуатации

Охлаждение: воздушное

Диапазон рабочих температур: коммерческий (0...+50 °C) и промышленный (-40...+85 °C)

Температура хранения: -40...+85 °C

Влажность: 10–85 % без конденсата

Размеры

Форм-фактор: FMC одиночной ширины с задействованием областей 1 и 2

Межмодульная высота: 10 мм (8,5 мм по заказу)

Размеры: 76,5 × 69 мм

Информация для заказа

Субмодуль с предустановленной схемой тактирования, опорным программируемым генератором 200 МГц, со стандартной передней панелью FMC. Ответные части разъёмов SSMC для разделки на кабель RG-174/U включены в комплект поставки по количеству разъёмов субмодуля. Программное обеспечение поддержки субмодуля в комплект поставки не входит, его приобретение оговаривается отдельно.



I Количество предустановленных каналов

CH0: Четыре канала

CH2: Два канала

II Установка входа внешней синхронизации через разъём SSMC передней панели

TR0: Вход внешней синхронизации отсутствует

TR1: Вход внешней синхронизации предустановлен

III Установка цифрового буферизованного порта

10 независимых линий ввода/вывода на внутреннем разъёме FTS

IO0: Цифровой порт отсутствует

IO1: Цифровой порт предустановлен. Ответный шлейф для подключения порта входит в комплект поставки

IV Исполнение (температурный диапазон)

T0: Коммерческое (0...+50 °С)

T1: Индустриальное (-40...+85 °С)

T2: Индустриальное (-10...+70 °С)

T3: Индустриальное (-20...+70 °С)

T4: Индустриальное (-40...+70 °С)

V Покрытие

CV0: Без влагозащитного покрытия

CV1: С влагозащитным покрытием

VI Передняя панель

FP0: Передняя панель не предустанавливается

FP2: Установлена стандартная передняя панель FMC

Пример кода изделия: **SFM-4A250-CH2-TR1-IO1-T1-CV1-FP2**

SFM-4A250 — Субмодуль четырёхканального АЦП

Количество предустановленных каналов: *Два канала*

Установка входа внешней синхронизации через разъём SSMC передней панели: *Вход внешней синхронизации предустановлен*

Установка цифрового буферизованного порта: *Цифровой порт предустановлен. Ответный шлейф для подключения порта входит в комплект поставки*

Исполнение (температурный диапазон): *Индустриальное (-40...+85 °С)*

Покрытие: *С влагозащитным покрытием*

Передняя панель: *Установлена стандартная передняя панель FMC*

Возможны другие конфигурации модуля по индивидуальному запросу. За дополнительной информацией обращайтесь в SET.

Контактная информация



ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком»
Россия, 394030, г. Воронеж, ул. Свободы, 75
Тел.: +7 (473) 272-71-01, факс.: +7 (473) 251-21-99
www.setdsp.ru

Электронная почта:
Отдел продаж: sales@setdsp.ru

ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб»
Россия, 199106, г. Санкт-Петербург, 22-я линия В.О., д. 3, корп. 1, лит. М.
Тел.: +7 (812) 406-99-95, +7 (812) 406-99-96
www.setdsp.ru

Электронная почта:
Отдел продаж: sales.spb@setdsp.ru

ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком». Все права защищены. © 1991–2018
Документ DS-SFM-4A250 1.1 создан в ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб». Все права защищены. © 2018