

SFM-1A5000

Субмодуль одноканального АЦП 5000 МГц



Основные особенности

- АЦП e2v 10 бит с переключаемой частотой дискретизации: 5000 МГц на 1 канал, либо 2500 МГц на 2 канала, либо 1250 МГц на 4 канала
- Аналоговая полоса тракта: 3000 МГц
- Встроенные высокостабильный опорный генератор 100 МГц и ГУН 2500 МГц
- Входы SSMC внешнего опорного тактирования и синхронизации
- Программное управление настройками АЦП и схемой тактирования
- Встроенный мониторинг температуры кристалла АЦП и питающих напряжений
- Форм-фактор FMC одиночной ширины с воздушным, либо кондуктивным охлаждением, поддержка HPC с межплатным расстоянием 10 мм

Обзор модуля

Особенности

Субмодуль SFM-1A5000 выполнен в соответствии со стандартом ANSI/VITA 57.1-2008 FPGA Mezzanine Card (FMC) Standard и предназначен для использования в составе несущих модулей следующих стандартов: AdvancedMC, VPX, PCI/PCIe, CompactPCI для 10-ти разрядной оцифровки аналоговых сигналов — до 4-х каналов с частотой 1250 МГц, либо 2-х каналов с частотой 2500 МГц, либо одноканальной оцифровки с частотой до 5000 МГц. В качестве АЦП использована микросхема EV10AQ190 производства компании e2v.

Гибкая схема узла тактирования на базе синтезатора частоты AD9517 от Analog Devices с малощумящим ГУН на 2500 МГц управляется по последовательному интерфейсу SPI и позволяет работать как с источником внешнего тактирования частотой от 10 МГц до 100 МГц, так и от встроенного высокостабильного опорного генератора с номиналом частоты 100 МГц.

На субмодуле реализована система мониторинга на базе микросхемы ADT7411 Analog Devices, при этом поддерживается как мониторинг температуры кристалла АЦП с погрешностью ± 3 °C с задействованием встроенного в АЦП температурного диода, так и мониторинг основных питающих напряжений модуля.

Высокая производительность

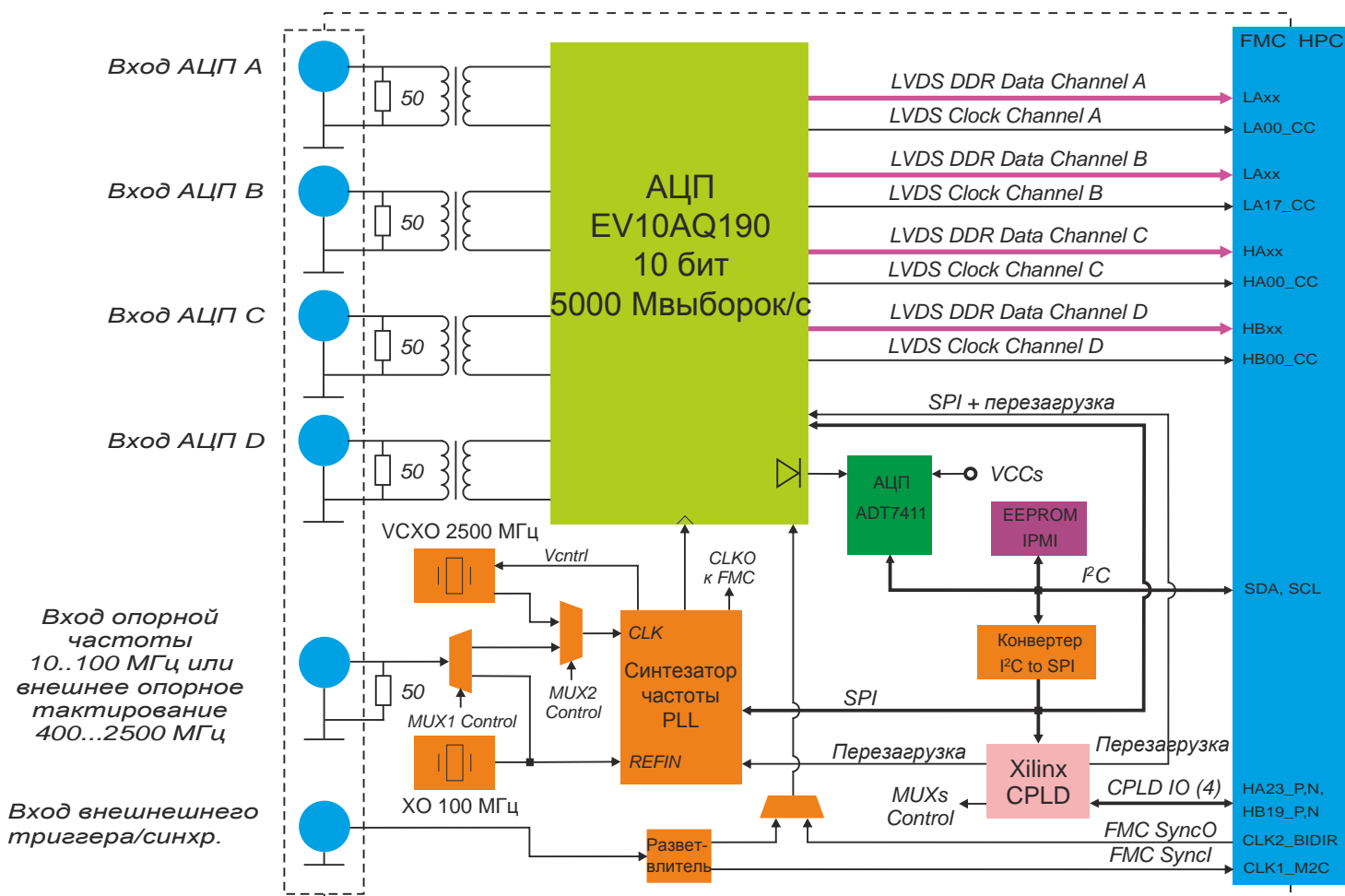
Широкополосные симметрирующие трансформаторы реализуют согласованную передачу входных сигналов в полосе частот до 3200 МГц (по -3 дБ), что определяет основное применение модуля для оцифровки радиосигналов L-диапазона СВЧ.

Интерфейс передачи данных АЦП через разъем FMC реализован в виде четырех 10-ти разрядных каналов LVDS (плюс OVR) с сопровождающими сигналами тактирования, данные передаются в режиме DDR с частотой до 1250 МГц. Последовательный интерфейс доступа к внутренним регистрам АЦП позволяет гибко настраивать широкий ряд параметров АЦП, включая значение апертурной задержки, смещение нуля, точное значение коэффициента передачи, параметры интерфейса данных.

Области применения

Основное предназначение субмодуля: цифровой радиоприём сигналов СВЧ, широкополосные системы связи, радиолокация, радиоизмерения СВЧ.

Функциональная блок-схема



Технические характеристики

Аналого-цифровое преобразование

АЦП на базе микросхемы EV10AQ190 фирмы e2v:

- программируемые 1/2/4 канала;
- разрядность: 10 бит;
- частота дискретизации: 1250/2500/5000 МГц;
- аналоговая полоса тракта (по -3 дБ): 14...3200 МГц;
(Параметр (данные) уточняется)
- размах входного сигнала 0,5 В (50 Ом), разъём SSMC;
- динамический диапазон (несущая 620 МГц) 61 дБ;
(Параметр (данные) уточняется)
- отношение сигнал/шум (несущая 620 МГц) 54 дБ;
(Параметр (данные) уточняется)
- программируемое в пределах ± 18 % усиление АЦП;
- программируемое в пределах ± 50 мВ смещение нуля АЦП;
- программируемая в пределах ± 14 пс апертурная задержка;
- выход данных: параллельный, $4 \times (10+1)$ бит, LVDS;
- вывод бита переполнения по каждому каналу, LVDS;
- поддержка настройки регистров АЦП с FMC через SPI.

Тактирование и синхронизация

Опорный кварцевый генератор 100 МГц

Малошумящий ГУН 2500 МГц

Синтезатор частоты AD9517-1 Analog Devices с управлением через SPI

Поддержка внешнего тактирования в диапазоне частот: 10...100 МГц, разъём SSMC

Возможность непосредственного внешнего тактирования АЦП в диапазоне частот: 400...2500 МГц

Уровень сигнала внешнего тактирования: -6...+10 дБ (50 Ом)

Вход внешней синхронизации АЦП до 625 МГц, разъём SSMC

Значение порога срабатывания внешней синхронизации +1,25 В (поддержка LVTTTL), входное сопротивление 2,5 кОм

Сервисные функции

Последовательные интерфейсы SPI программирования АЦП, синтезатора частоты и вспомогательной CPLD

I²C АЦП мониторинга температуры кристалла АЦП, с погрешностью ± 3 °С, и питающих напряжений субмодуля

I²C EEPROM идентификации субмодуля IPMI объемом 2 кбит, линии A0, A1 соответствуют GA0, GA1

Вспомогательная CPLD Xilinx XC2C64A декодирования SPI для формирования сигналов сброса АЦП и синтезатора

Многофункциональный светодиод статуса с управлением из CPLD

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

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

Ввод/вывод сигналов синхронизации в стандарте LVDS

Вывод вспомогательного тактового сигнала синтезатора частоты в стандарте LVDS

Поддержка управляющей шины I²C 3,3 В

Поддержка сигналов присутствия и географической адресации

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

Уровень напряжения по линиям VADJ/VIO_V_M2C должен быть +2,5 В

Энергопотребление

Потребляемая мощность FMC модуля: не более 10 Вт
(Параметр (данные) уточняется)

Распределение потребляемой мощности по линиям питания:

- +12 В (12P0V FMC): до 0,42 А (5 Вт);
- +3,3 В (3P3V FMC): до 0,61 А (2 Вт);
- +3,3 В (3P3V_AUX FMC): до 0,015 А (0,05 Вт);
- +2,5 В (VADJ 2,5V): до 0,8 А (2 Вт).

Условия эксплуатации

Охлаждение: воздушное или кондуктивное

Диапазон рабочих температур: коммерческий (0...+50 °С) и промышленный (-40...+70 °С)

Температура хранения: -40...+85 °С

Влажность: 10–85 % без конденсата

Производительность внешнего обдува 0,5 м³/мин (20 CFM)

Размеры

Форм-фактор: FMC одиночной ширины с задействованием областей 1–3

Межмодульная высота: 10 мм

Размеры печатной платы: 84 × 69 мм

Информация для заказа

Субмодуль с генератором 5000 МГц, пассивным радиатором АЦП высотой 5 мм, 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

Исполнение (температурный диапазон)

T0: Коммерческое (0...+50 °С)

T3: Индустриальное (-20...+70 °С)

T4: Индустриальное (-40...+70 °С)

T5: Коммерческое (-10...+50 °С)

II

Передняя панель

FP0: Передняя панель не предустанавливается

FP2: Установлена стандартная передняя панель FMC

III

Покрытие

CV0: Без влагозащитного покрытия

CV1: С влагозащитным покрытием

IV

Охлаждение

CL0: Воздушное

CL1: Кондуктивное

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-1A5000 1.1 создан в ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб». Все права защищены. © 2018