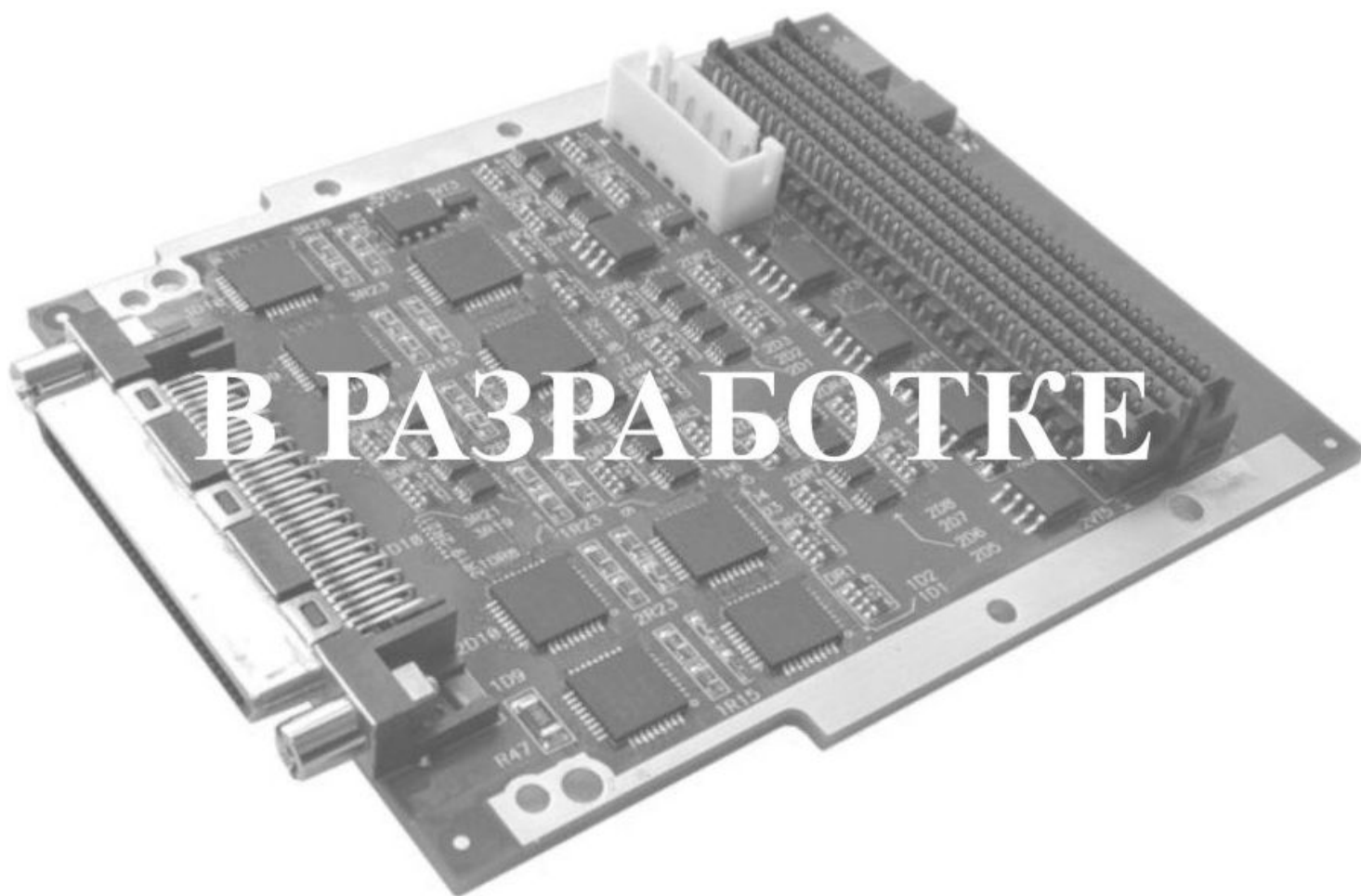


SFM-16A125

Субмодуль шестнадцатиканального АЦП



В РАЗРАБОТКЕ

Основные особенности

- Шестнадцать каналов АЦП 16 бит с синхронным тактированием до 125 МГц
- Аналоговая полоса пропускания тракта: от 0 до 200 МГц
- Интерфейс данных АЦП JESD204B до 5 Гбит/с в линии
- Встроенный высокостабильный опорный генератор синтезатора частоты АЦП, вход внешнего опорного синтезатора тактирования
- Входы внешней синхронизации АЦП в многоплатных системах
- Гибкие варианты подключения источников сигнала
- Форм-фактор FMC одиночной ширины с воздушным или кондуктивным охлаждением

Обзор модуля

Особенности

Субмодуль SFM-16A125 выполнен в соответствии со стандартом ANSI/VITA 57.1-2008 FPGA Mezzanine Card (FMC) Standard и предназначен для использования в составе несущих модулей AdvancedMC, VPX, PCI/PCIe, CompactPCI для многоканальной синхронной оцифровки аналоговых радио- и видеосигналов с разрядностью 16 бит и частотой дискретизации 125 МГц.

Субмодуль построен на базе четырехканальных 16-разрядных АЦП AD9656 Analog Devices (AD) с частотой дискретизации от 40 до 125 МГц. Входные тракты АЦП выполнены с использованием широкополосных операционных усилителей с высоким динамическим диапазоном, типовой размах входного сигнала в полной разрядной сетке АЦП составляет 2 В/50 Ом, входы в соответствии с опцией поставки могут быть сконфигурированы как «открытые» или «закрытые» по постоянному току.

Предусмотрено несколько вариантов подключения источников входных сигналов АЦП субмодуля через единый разъем передней панели (см. опции поставки): с использованием разветвителя на независимые коаксиальные разъемы типа SMA/SSMC кабелями необходимой длины, шлейфовое соединение посредством микрокоаксиального кабеля или соединение посредством промежуточной объединительной платы с пользовательскими разъемами необходимого типа.

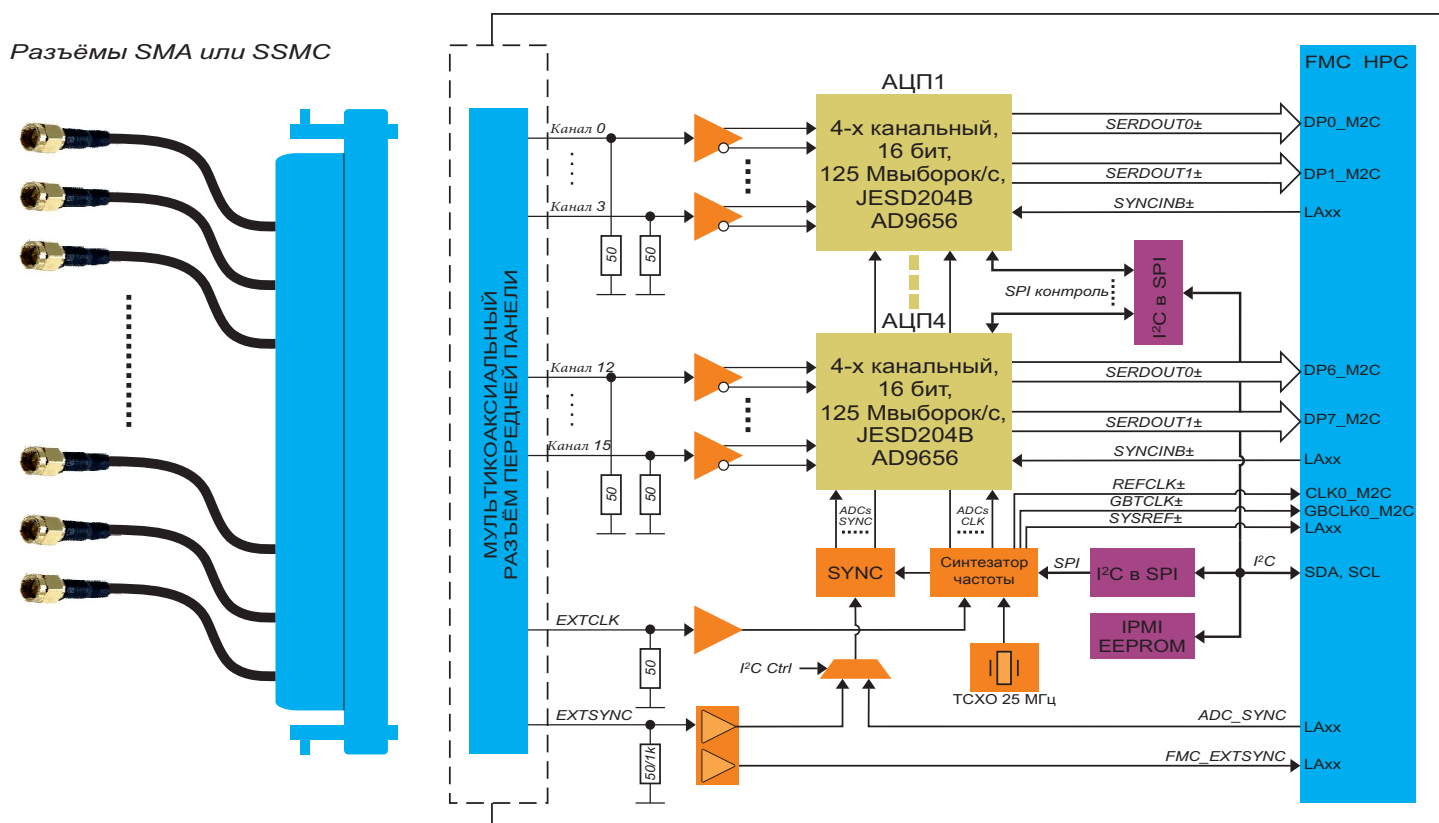
Микросхемы АЦП субмодуля имеют общее синхронное тактирование от встроенного синтезатора частоты LMK04828 Texas Instruments (TI), предусмотрена возможность подстройки фазы тактовых сигналов микросхем АЦП с шагом 25 пс. Реализовано два варианта опорного тактирования синтезатора частоты: от встроенного термокомпенсированного генератора 25 МГц либо внешнее через разъем передней панели сигналом частотой от 10 до 250 МГц. Для поддержки многоплатной синхронизации субмодулей АЦП предусмотрен тракт внешней синхронизации с входом логического сигнала через разъем передней панели.

На субмодуле реализован последовательный интерфейс данных микросхем АЦП в соответствии со стандартом JESD204B, предполагающий установку на несущем модуле FPGA с поддержкой гигабитных последовательных интерфейсов. Каждая из микросхем АЦП обеспечивает передачу оцифрованных данных по двум линиям с пропускной способностью каждой до 5 бит/с.

Области применения

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

Функциональная блок-схема



Технические характеристики

Аналого-цифровое преобразование

АЦП на базе счетверенных микросхем AD9656 производства AD:

- количество каналов: 16;
- разрядность: 16 бит;
- диапазон частот дискретизации: 40...125 МГц;
- размах входного сигнала: $\pm 1,0$ на входной нагрузке 50 Ом;
- аналоговая полоса тракта (по -3 дБ):
 - «открытый» вход: 0...250 МГц;
 - «закрытый» вход: 0,02...250 МГц.
- динамический диапазон (SFDR): 85 дБн (10 МГц), 83 дБн (70 МГц), 79 дБ (140 МГц);
Параметр (данные) уточняется
- отношение сигнал/шум (SNR): 74 дБ (10 МГц), 72 дБ (70 МГц), 70 дБ (140 МГц);
Параметр (данные) уточняется
- выход данных: CML, по две дифференциальные пары на канал, до 5 Гбит/с в паре, соответствие JESD204B с поддержкой кодирования 8b/10b и дополнительным скремблированием;
- поддержка настройки регистров АЦП через I²C с FMC.

Единый разъем передней панели 3M Mini Delta Ribbon с поддержкой различных вариантов подключения входных источников (см. опции поставки).

Тактирование и синхронизация

Синтезатор частоты LMK04828 производства TI

Диапазон частот дискретизации АЦП 40...125 МГц

Межканальный разброс сигналов тактирования не более 100 пс

Типовой межканальный разброс сигналов тактирования 200 пс, с возможностью подстройки с шагом 25 пс

Опорный кварцевый генератор синтезатора 25 МГц 0,3 ppm

Вход внешнего опорного тактирования синтезатора частотой 10...200 МГц, размах сигнала 1 В на нагрузке 50 Ом

Поддержка синхронизации микросхем АЦП субмодуля через разъем FMC, сигнал КМОП с уровнем VADJ

Вход внешней межплатной синхронизации: однополярный сигнал LVCMOS амплитудой до 3 В, входное сопротивление коммутируемое 50 Ом 1 кОм

Входы внешнего опорного тактирования и синхронизации выведены на единый со входами АЦП разъем передней панели 3M Mini Delta Ribbon с возможностью подключения источников тактирования и синхронизации разъемами SMA/SSMC через разветвитель (см. опции поставки)

Сервисные функции

Последовательный интерфейс I²C FMC управления АЦП, синтезатором и схемой синхронизации субмодуля

I²C EEPROM идентификации субмодуля IPMI

Встроенный мониторинг параметров питающих напряжений и температуры печатной платы субмодуля через I²C FMC

Соответствие стандартам

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

Интерфейс FMC

Разъем FMC HPC Samtec 400 контактов

Поддержка межмодульной высоты: 10 мм

Вывод данных АЦП через линии последовательного гигабитного интерфейса FMC DP_M2C[7:0]

Поддержка сопровождающего тактирования приёмопередатчиков MGT через линию GBCLK0_M2C

Подключение сигналов синхронизации АЦП JESD204B SYNCINB посредством линий шины LA в стандарте LVDS

Вывод тактовых сигналов синтезатора частоты REFCLK и SYSREF через линии CLK0_M2C и LA0_CC в стандарте LVDS

Подключение сигналов межкристальной синхронизации АЦП посредством линий шины LA в стандарте LVDS

Поддержка шины I²C управления устройствами субмодуля, сигнальные уровни 3,3 В

Поддержка сигналов присутствия и географической адресации

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

Генерация сигнала PG_M2C стабильности вторичных питающих напряжений

Энергопотребление

Потребляемая мощность FMC модуля: не более 5 Вт

Распределение потребляемой мощности по линиям питания:

- +12 В (12P0V FMC): до 0,42 А (5 Вт);
- +3,3 В (3P3V_AUX FMC): до 0,03 А (0,1 Вт).

Условия эксплуатации

Охлаждение: воздушное или кондуктивное

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

Температура хранения: -50...+85 °С

Влажность: до 85 % без влагозащитного покрытия, до 98 % с опциональным влагозащитным покрытием

Размеры

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

Межмодульная высота: 10 мм

Размеры печатной платы: 76,5 × 69 мм

Поддержка кондуктивного охлаждения через область вторичного термо-интерфейса

Информация для заказа

Субмодуль с предустановленным разъёмом FMC FMC.



<p>I Наличие развязки входов АЦП по постоянному току</p>	<p>III Передняя панель</p>	<p>V Покрытие</p>
<p>IN0: Без развязки по постоянному току («открытый» вход) IN1: С развязкой по постоянному току («закрытый» вход)</p>	<p>FP0: Передняя панель не предустанавливается FP2: Установлена стандартная передняя панель FMC</p>	<p>CV0: Без влагозащитного покрытия CV1: С влагозащитным покрытием</p>
<p>II Исполнение (температурный диапазон)</p>	<p>IV Тип ответной части разъёма передней панели</p>	<p>VI Охлаждение</p>
<p>T0: Коммерческое (0...+50 °С) T3: Индустриальное (-20...+70 °С) T4: Индустриальное (-40...+70 °С)</p>	<p>TIOSMA/NN: Вывод каналов АЦП, входов тактирования и триггера на отдельные кабели длиной NN, в метрах, с вилками SMA TIOSSMC/NN: Вывод каналов АЦП, входов тактирования и триггера на отдельные кабели длиной NN, в метрах, с вилками SSMC TIOTE/NN: Микро-коаксиальный кабель с идентичными ответными вилками с защелками с обеих сторон длиной NN, в метрах</p>	<p>CL0: Воздушное CL1: Кондуктивное</p>

Пример кода изделия: **SFM-16A125-IN1-T3-FP2-TIOSMA/NN-CV1-CL0**

SFM-16A125 — Субмодуль шестнадцатиканального АЦП

Наличие развязки входов АЦП по постоянному току: С развязкой по постоянному току («закрытый» вход)

Исполнение (температурный диапазон): Индустриальное (-20...+70 °С)

Передняя панель: Установлена стандартная передняя панель FMC

Тип ответной части разъёма передней панели: Вывод каналов АЦП, входов тактирования и триггера на отдельные кабели длиной NN, в метрах, с вилками SMA

Покрытие: С влагозащитным покрытием

Охлаждение: Воздушное

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-16A125 1.01 создан в ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб». Все права защищены. © 2018