



АНАЛОГО-ЦИФРОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ Analog-to-Digital Converter ICs

Том 8, выпуск 1, 2008

Информационный бюллетень компании Analog Devices

В этом номере

Быстродействующие высокоточные АЦП.....	7
Преобразователь для ультразвуковой аппаратуры	8
Сдвоенный 14-разрядный АЦП	8
АЦП для бесконтактных датчиков приближения объекта	9
Драйверы сигналов синхронизации для быстродействующих АЦП.....	9
Многоканальные АЦП.....	10
24-разрядные АЦП	10
Чипсет радиоприемника с частотным разнесением	11
Новый программный комплекс для моделирования и отладки АЦП	12
Приемопередатчики семейства WiMAX	12
Сдвоенные АЦП для систем АРУ	13
Изолированные сигма-дельта АЦП для управления двигателями.....	14

Быстродействующие высокоточные АЦП с малым потреблением для управления электродвигателями

Разработчикам систем управления электродвигателями требуются АЦП для кодирования с высокой скоростью входных/выходных сигналов, передачи кода в реальном времени в процессор и обеспечения одновременной выборки сигналов по каждой фазе.



ИМС AD7356 – сдвоенный 12-разрядный АЦП с частотой выборки 5 МГц. Он, в отличие от многих других поразрядных АЦП компании Analog Devices, обеспечивает одновременную выборку сигналов по обоим каналам. Его быстродействие на 25% выше быстродействия одноканальных поразрядных АЦП с разрешением 12 бит и в три раза выше быстродействия сдвоенных аналогов с одновременной выборкой сигналов.

- ПРИМЕНЕНИЕ**
- промышленные системы управления двигателями
 - адаптивные устройства автоматического поддержания скорости автомобиля
 - приемопередатчики для систем радиочастотной идентификации

Более высокая производительность AD7356 (отсутствие ограничения времени между соседними отсчетами) позволяет использовать его в системах управления двигателями, в которых необходимо обеспечить непрерывный процесс выборки входных сигналов. Одним из таких применений является оптическое кодирующее устройство, которое используется в быстродействующих системах управления двигателями. Компания Analog Devices, кроме того, выпускает широкий ряд одно- и многоканальных АЦП с разрешением 12 бит, параметры которых приведены в таблице. Отметим, что лучшим драйвером для АЦП AD7356 является усилитель AD8022.

Тип АЦП	Особенности АЦП	Типовая мощность рассеяния, мВт	Тип корпуса	Цена, \$*
AD7356	сдвоенный, частота выборки до 5 МГц, 12 бит, 1 канал	35	16-TSSOP	7.89
AD7357	сдвоенный, частота выборки до 4.25 МГц, 14 бит, 1 канал	38	16-TSSOP	10.81
AD7276	одинарный, частота выборки до 3 МГц, 12 бит, 1 канал	12.6	6-TSOT	6.25
AD7266	сдвоенный, частота выборки до 2 МГц, 12 бит, 3 канала	27	32-LFCSP, 32-TQFP	7.55
AD7265	сдвоенный, частота выборки до 1 МГц, 12 бит, 3 канала	17	32-LFCSP, 32-TQFP	5.75
AD7866	сдвоенный, частота выборки до 1 МГц, 12 бит, 2 канала	18	20-TSSOP	5.95



analog is everywhere.™



Сокращенный перевод с английского В. Романова.

* Цена FOB USA в партии 1000 шт.



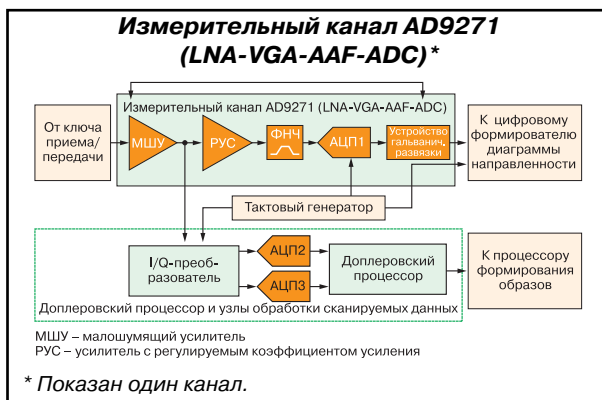
analog is everywhere.™

www.analog.com/V8ADC-EU

Преобразователь для ультразвуковой аппаратуры содержит 8 приемных каналов в одной ИМС

Преобразователь AD9271 отличается высоким уровнем интеграции и предназначен для использования в портативной ультразвуковой аппаратуре. Каждый из восьми каналов преобразователя содержит маломощный усилитель (LNA), дифференциальный матричный ключ 8×6 для коммутации доплеровских сигналов, VGA-усилитель, AAF-фильтр (antialiasing) и 12-разрядный АЦП. Напряжения питания преобразователя 1.8 В, мощность потребления 150 мВт/канал и частота выборки 50 МГц. Применение нового преобразователя (в корпусе 100-TQFP размерами 16×16 мм) позволяет повысить качество изображения, уменьшить размеры и потребление проектируемой ультразвуковой аппаратуры.

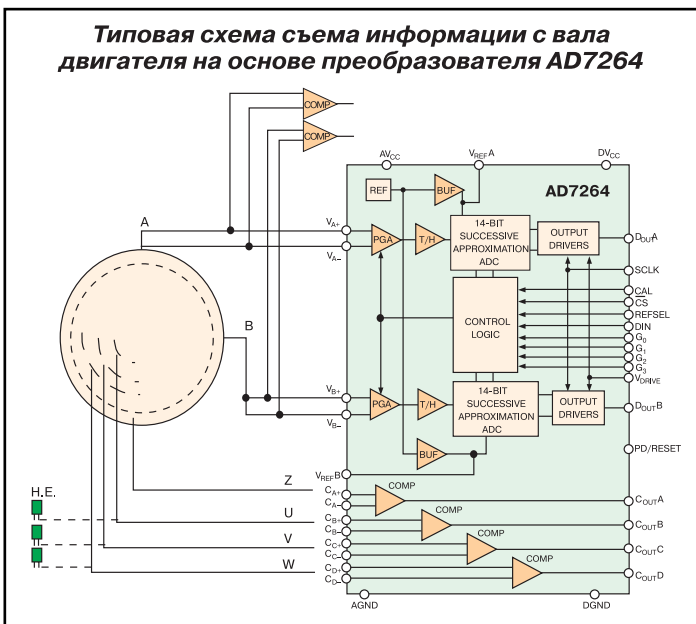
Портативная аппаратура УЗИ на основе AD9271 может быть установлена в клинике, в кабинете частного врача и в службе экстренной медицинской помощи. Измерительный канал AD9271 имеет следующие параметры: диапазон регулировки коэффициента усиления – 30 дБ, спектральная плотность шума на частоте 5 МГц 1.2 нВ/√Гц, входной динамический диапазон 157 дБ/√Гц, отношение сигнал/шум 12-разрядного АЦП 70 дБ, динамический диапазон неискаженного сигнала 80 дБ. AAF – фильтр Баттерворта 3 порядка. Имеется возможность переводить в режим покоя либо канал сканирования, либо канал отображения данных AD9271 (в зависимости от режима работы), что позволяет увеличить ресурс батарейного питания аппаратуры УЗИ в целом.



AD9271-25 \$ 40.00

Сдвоенный 14-разрядный АЦП с частотой выборки 1 МГц для управления двигателями

Приблизительно 70% производимой в мире электроэнергии используется в двигателях и приводах. Применение эффективных драйверов для управления электродвигателями позволяет снизить потери электроэнергии. Широкий набор ИМС для таких драйверов выпускает компания Analog Devices. К ним относится и ИМС АЦП AD7264, 14-разрядный двухканальный АЦП с частотой выборки 1 МГц, который считывает данные о положении вала двигателя с датчика положения. Использование АЦП AD7264, в составе которого имеются два поразрядных преобразователя, PGA-усилитель (Programmable-Gain Amplifier – усилитель с программируемым усилением) и четыре компаратора, позволяет упростить проектирование системы управления двигателем. Такой АЦП представляет собой аналоговый интерфейс для множества типов датчиков, что дает возможность с помощью стандартной платы обеспечивать управление промышленными двигателями. До этого подобная задача решалась с использованием трех плат. Таким образом, повышение уровня интеграции позволило упростить построение систем управления двигателями, уменьшить их стоимость и повысить эффективность управления.



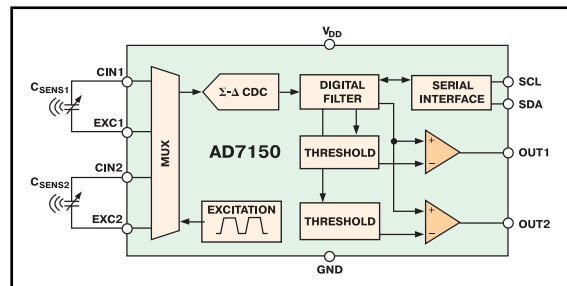
AD7264 \$ 7.50
AD8132 \$ 1.65
ADA4941-1 \$ 2.39

Встроенный в АЦП PGA-усилитель позволяет регулировать коэффициент усиления в диапазоне от 1 до 128, при этом не требуется использование внешних компонентов. Три из четырех встроенных в АЦП компараторов служат для считывания сигналов с датчиков Холла, четвертый используется как Z-маркер положения. В преобразователе имеются регистры калибровки смещения и наклона передаточной характеристики, предусмотрено несколько режимов покоя, что обеспечивает оптимальное потребление во всех режимах работы. Требуемые режим покоя и коэффициент усиления VGA-усилителя программируются через специальный вывод ИМС или могут быть записаны непосредственно в регистры преобразователя. В качестве драйверов на входе АЦП AD7264 могут быть использованы усилители AD8132 или ADA4941-1 соответственно для несимметричного и симметричного подключения датчика ко входу АЦП.

Микрошумные АЦП высокой чувствительности для бесконтактных датчиков приближения объекта

Построение емкостных бесконтактных датчиков приближения объекта является достаточно сложной задачей. Как правило, разработчики датчиков сосредотачивают внимание на каком-то одном параметре, например, – мощности потребления, в то время как время реакции и чувствительность датчика также важны для определения времени отклика и расстояния до объекта. В большинстве изделий улучшение одного из перечисленных параметров происходит за счет ухудшения двух других. Это, в первую очередь, относится к токовым датчикам.

Используя ИМС семейства сигма-дельта АЦП компании Analog Devices, такие как AD7150 и AD7151, в бесконтактных датчиках приближения объекта, можно одновременно улучшить три основных параметра этих датчиков: потребляемую мощность, чувствительность и быстродействие. Применение этих АЦП обеспечивает сверхнизкое потребление (не более 70 мкА), чувствительность не хуже 1 фФ, время реакции до 10 мс. Отметим, что ближайшие аналоги при той же чувствительности имеют время реакции не менее 30 мс, а ток потребления до 600 мкА. В преобразователях AD7150 и AD7151 предусмотрена внутренняя коррекция погрешностей, вызванных дрейфом параметров емкостного сенсора из-за изменения температуры, влажности, появления пыли или грязи на его поверхности.



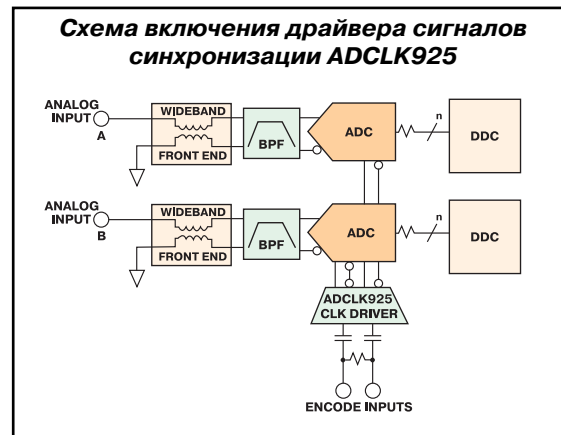
AD7150	ПРИМЕНЕНИЕ • датчики приближения объекта • датчики положения • бесконтактные переключатели	\$ 1.35
AD7151		\$ 1.35

Тип АЦП	Число каналов	Ток потребления, мкА	Чувствительность, фФ	Время реакции, мс	Макс. емкость сенсора, пФ	Тип интерфейса	Тип корпуса	Диап. рабочих температур, °C
AD7150	2	100	1	10	13	I ² C	10-MSOP	-40...85
AD7151	1	70	1	10	13	I ² C	10-MSOP	-40...85

Драйверы сигналов синхронизации для быстродействующих АЦП

Современные АЦП имеют высокую частоту выборки и большую точность преобразования. Для обеспечения высокой достоверности результатов преобразования генераторы синхросигналов таких АЦП должны иметь минимальное дрожание тактовых импульсов.

Драйвер сигналов синхронизации ADCLK925 с коэффициентом деления 2, выполненный по ЭСЛ-технологии, обеспечивает синхронизацию двух АЦП (А и В), как показано на рисунке. Такое включение позволяет сформировать тактовые импульсы, среднеквадратичное значение дрожания фронтов которых не превышает 100 фс (в то время, как стандартные цепи синхронизации АЦП имеют среднеквадратичное значение дрожания фронтов импульсов не менее 400 фс), что улучшает отношение сигнал/шум АЦП примерно на 12 дБ. Выполнение двух драйверов синхронизации АЦП в одном корпусе сводит к минимуму рассогласование во времени цифровых последовательностей А (синхроимпульсы АЦП А) и В (синхроимпульсы АЦП В). Время нарастания и спада тактовых импульсов ADCLK925 не превышает 60 пс, что обеспечивает максимально возможную полосу частот обрабатываемых АЦП аналоговых сигналов. Дополнительное увеличение динамического диапазона АЦП обеспечивает более точную обработку сигналов в цифровом преобразователе с понижением частоты, который имеет более высокую точность по сравнению с аналоговым прототипом. Таким образом, системный разработчик получает возможность уменьшить размеры, снизить стоимость и улучшить параметры своего устройства, используя новые драйверы синхронизации быстродействующих АЦП.



Тип ИМС	Число каналов	Макс. частота вх. сигнала, ГГц	Число выходов	Макс. частота вых. сигнала, ГГц	Тип выхода	Цена, \$
ADCLK905	1	6	1	6.0	ECL, PECL, LVPECL	5.60
ADCLK907	2	6	2	6.0	ECL, PECL, LVPECL	7.95
ADCLK914	1	2.5	1	2.5	HVDS	6.95
ADCLK925	1	6	2	6.0	ECL, PECL, LVPECL	6.95



www.analog.com/V8ADC-EU

Многоканальные АЦП позволяют снизить потребление и уменьшить размеры проектируемого изделия

Многоканальные АЦП широко применяются в системах сбора и обработки данных, обеспечивая высокую точность и малое потребление. К таким АЦП относятся 14- и 16-разрядные преобразователи семейства AD768x, AD769x и AD794x, применение которых, кроме того, позволяет сократить время проектирования нового изделия. В составе этих семейств имеются: быстродействующий 8-канальный АЦП AD7699 с разрешением 16 бит и частотой выборки 500 кГц; преобразователи AD7682 и AD7689 с низким потреблением и напряжением питания 2.7 В; недорогой 8-канальный АЦП AD7949 с разрешением 14 бит. Преобразователи этого семейства могут быть с симметричным и несимметричным входами, биполярным входным сигналом, с возможностью задания напряжения опорного источника (2.5 или 4.096 В). Они содержат температурный сенсор, селективный однополосный фильтр, узел, задающий последовательность опроса входных каналов, и т.д. Для преобразователей семейств AD768x, AD769x и AD794x в качестве входных драйверов могут быть использованы усилители ADA4841-2, AD8021 и AD8022.

Тип ИМС	Число каналов	Разрешение, бит	Частота выборки, кГц	Интегральная нелинейность, ppm	Напряжение питания, В	Цена, \$
AD7682	4	16	250	30	2.7...5	4.80
AD7689	8	16	250	30	2.7...5	6.99
AD7699	8	16	500	30	5	7.99
AD7949	8	14	250	60	2.7...5	3.99

24-разрядные АЦП с передискретизацией входного сигнала для устройств с низким потреблением

Новые 24-разрядные АЦП со сверхвыборкой входного сигнала позволяют увеличить скорость передачи данных промышленных сигма-дельта преобразователей компании Analog Devices. Эти преобразователи отличаются большим динамическим диапазоном и широкой полосой входного сигнала. Такие АЦП, как AD7766 и AD7767, имеют малое потребление и могут быть использованы для проектирования высокопроизводительных приборов и устройств, к которым относятся виброанализаторы, сонары, аудиоаппаратура и многие другие. Преобразователи семейства AD776x являются лучшими устройствами для измерения малых изменений переменных и постоянных напряжений высокого уровня. В качестве драйверов таких АЦП могут быть использованы усилители ADA4841 (rail-to-rail по выходу, малый уровень шумов и искажений) и ADA4941 (малое потребление, высокое отношение сигнал/шум и малый уровень шумов и искажений).

АЦП с широким динамическим диапазоном и сверхнизким потреблением

• 24-Bit
• 125 kSPS
• 109.5 dB SNR

• 3 ppm INL
• 15 mW

ПРИМЕНЕНИЕ

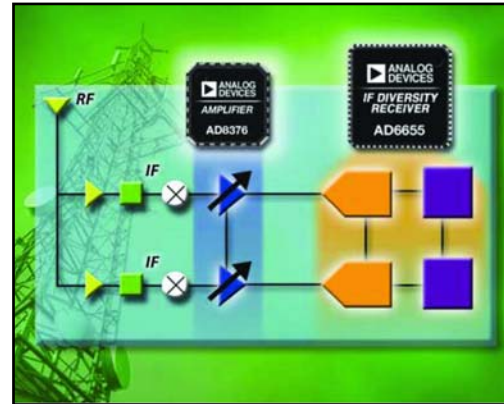
- системы сбора данных
- виброанализаторы
- системы мониторинга направления
- радиолокаторы
- сонары

Тип ИМС	Динамический диапазон, дБ	Макс. частота преобразования, МГц	Программируемый коэф. увеличения частоты выборки	Тип интерфейса	Тип корпуса	Мощность потребления, мВт	Цена, \$
AD7760	120	2.5	8x...256x	паралл., 16 бит	64-TQFP	661	34.95
AD7762	120	0.625	32x...256x	паралл., 16 бит	64-TQFP	661	77.95
AD7763	120	0.625	32x...256x	последоват.	64-TQFP	651	17.95
AD7764	115	0.312	64x, 128x, 256x	последоват.	28-TSSOP	160	13.95
AD7765	115	0.156	128x, 256x	последоват.	28-TSSOP	160	8.95
AD7766	109.5	0.128	8x	последоват.	16-TSSOP	15	5.95
AD7766-1	112.5	0.064	16x	последоват.	16-TSSOP	10.5	5.95
AD7766-2	115.5	0.032	32x	последоват.	16-TSSOP	8.5	5.95
AD7767	109.5	0.128	8x	последоват.	16-TSSOP	15	8.50
AD7767-1	112.5	0.064	16x	последоват.	16-TSSOP	10.5	8.50
AD7767-2	115.5	0.032	32x	последоват.	16-TSSOP	8.5	8.50

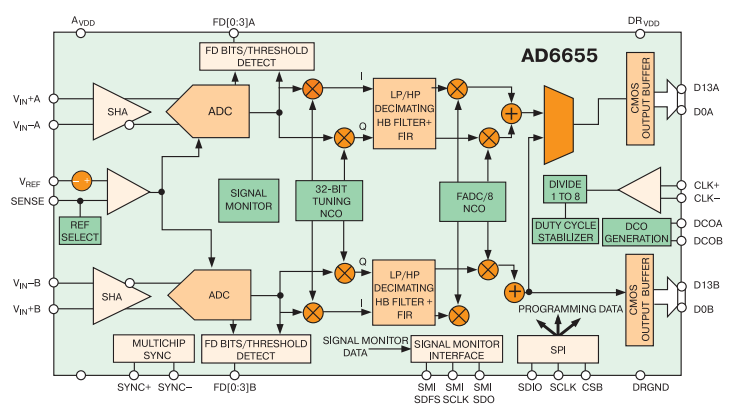
Чипсет радиоприемника для беспроводных базовых станций

В новых поколениях беспроводных мобильных телекоммуникаций должны использоваться устройства, поддерживающие высокую скорость передачи данных. Компания Analog Devices разработала для новых систем телекоммуникаций VGA-усилитель с цифровой регулировкой коэффициента усиления, отличающийся высокой линейностью передаточной характеристики, и радиоприемник с высокой скоростью перестройки частоты, поддерживающий режим связи с разнесенным приемом. Использование новых ИМС позволит уменьшить число применяемых в аппаратуре связи компонентов и обеспечить серийное производство этой аппаратуры для режимов работы с несколькими несущими. Предложенное компанией Analog Devices решение позволяет уменьшить размеры, потребление и стоимость аппаратуры связи, в то же время расширяется полоса частот этой аппаратуры и обеспечивается обработка сигналов в режиме с разнесенным приемом, что отвечает требованиям, предъявляемым к беспроводным телекоммуникациям нового поколения.

ИМС AD8376 (первый двухканальный VGA-усилитель с цифровой регулировкой коэффициента усиления) и AD6655 (радиоприемник для режима с разнесенным приемом) предназначены для создания базовых станций третьего (3G) и усовершенствованного второго (2.5G) поколений. Они поддерживают работу систем телекоммуникаций в соответствии с требованиями следующих стандартов: CDMA2000, TD-SCDMA, UMTS и WiMAX. Применение новых ИМС в системах связи упрощает их структуру, позволяет снизить стоимость и обеспечивает работу основного и разнесенных каналов.



Функциональная схема приемника AD6655



Особенности VGA-усилителей AD8375/AD8376:

- точка пересечения OIP3: 46 дБм на частоте 100 МГц
- точка пересечения IP3 (по выходу) 44 дБм
- ширина полосы пропускания 600 МГц
- плавная регулировка коэффициента усиления в диапазоне 24 дБ

Особенности приемника промежуточной частоты AD6655, предназначенного для систем с разнесенным приемом:

- разрядность 12/14 бит, частота выборки от 80 до 150 МГц, наличие сдвоенного АЦП
- цифровой 32-разрядный преобразователь с понижением частоты и программно управляемым генератором
- фильтр-дециматор верхних/нижних частот с конечной импульсной характеристикой
- полосовой фильтр с конечной импульсной характеристикой
- контроль наличия сигнала и детектор уровня
- делитель частоты тактовых импульсов с коэффициентом деления от 1 до 8
- работает в режимах внутренней и внешней синхронизации
- совместим по выводам с приемниками AD9640, AD9627 и AD9600

Тип ИМС	Особенности	Цена, \$
AD6655-150	14 бит, 150 МГц приемник с разнесенным приемом	93.50
AD6655-125	14 бит, 125 МГц приемник с разнесенным приемом	77.60
AD6655-105	14 бит, 105 МГц приемник с разнесенным приемом	64.60
AD6655-80	14 бит, 80 МГц приемник с разнесенным приемом	47.50
AD6653-150	12 бит, 150 МГц приемник с разнесенным приемом	57.97
AD6653-125	14 бит, 125 МГц приемник с разнесенным приемом	51.25
AD8375	одноканальный VGA-усилитель	4.25
AD8376	двухканальный VGA-усилитель	6.25

С особенностями проектирования современных систем связи можно ознакомиться на Интернет-семинаре "Options and Solutions for RF System Design" по адресу: www.analog.com/onlineseminars.



www.analog.com/V8ADC-EU

Новый программно-аппаратный комплекс для моделирования и отладки прецизионных АЦП обеспечивает оптимальный выбор преобразователя и ускоряет разработку систем, построенных на его основе

Для моделирования и отладки прецизионных АЦП в компании Analog Devices создан новый программно-аппаратный комплекс. С помощью этого комплекса можно не только оценить параметры преобразователя, но и отладить систему, разработанную на основе этого АЦП.

Отладочная среда нового комплекса содержит необходимое оборудование и ПО для обеспечения связи АЦП с ПК через USB-интерфейс. С помощью новой отладочной среды преобразователь может работать в заданном пользователем режиме под управлением ПК, причем результаты преобразования отображаются на экране монитора ПК. С помощью отладочной среды пользователь может легко оценить параметры выбранного типа преобразователя.

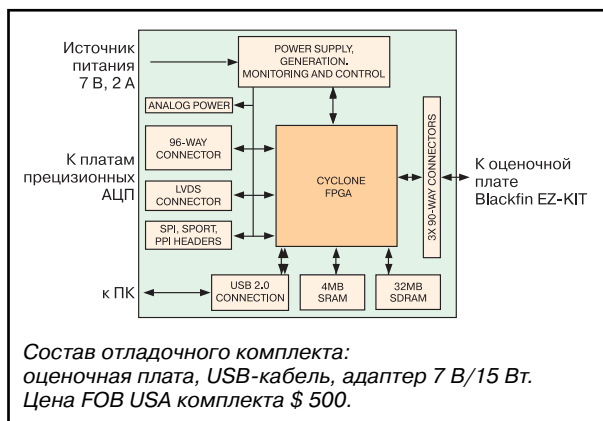
Оценочная плата выполнена на основе реконфигурируемых ПЛИС типа FPGA, что позволяет легко изменять ее структуру через USB-интерфейс. Пользователь может легко менять прикладное ПО в зависимости от конкретной задачи. Стандартные программные средства реконфигурации ПЛИС FPGA фирмы Altera в среде Verilog доступны пользователям бесплатно, так что нет необходимости приобретать новые пакеты программ при использовании нового отладочного комплекта компании Analog Devices.

Компания Analog Devices поставляет стандартные программы моделирования АЦП в среде LabVIEW как для постоянного, так и переменного тока. Кроме того, в ближайшее время будут поставляться программы для поддержки работы АЦП совместно с цифровым сигнальным процессором типа Blackfin. Однако и без этих программных средств оценочная плата преобразователя совместима с DSP Blackfin.

Оценочная плата содержит следующие интерфейсы: SPI, SPORT, параллельный, LVDS, что позволяет отлаживать выбранный пользователем АЦП для множества системных применений. На оценочной плате формируется восемь независимых уровней напряжения питания, которые могут быть использованы для питания внешних устройств.

Для отладки АЦП в режиме работы с DSP Blackfin или ПЛИС FPGA оценочная плата может быть напрямую подключена к отладочному комплекту Blackfin EZ-KIT Lite.

Подробную информацию о работе с новой оценочной платой можно получить в сети Интернет по адресу: www.analog.com/EVAL-CED.



Новое поколение высокочастотных WiMAX-приемопередатчиков

Семейство высокочастотных WiMAX-приемопередатчиков AD9354/AD9355 поддерживает работу систем со смешанными ВЧ-сигналами. Приемопередатчики этого семейства содержат два высокочувствительных приемника прямого преобразования, селективный фильтр в каждом канале (что позволяет исключить внешние ПАВ-фильтры), линейный передатчик с минимальным уровнем излучаемых помех, осциллятор с низким уровнем фазовых шумов, что обеспечивается синтезатором с дробным коэффициентом деления частоты в цепи обратной связи. Наличие внутреннего высокочастотного осциллятора позволяет отказаться от применения дорогого внешнего термокомпенсированного кварцевого осциллятора, а использовать простой кварцевый осциллятор с частотой 40 МГц.

Кроме того, новые приемопередатчики AD9354/AD9355 имеют дополнительные функциональные возможности, такие как внутренняя самокалибровка, АРУ, регулировка мощности передаваемого сигнала, автоматическая коррекция частоты синхронизации. В составе приемопередатчиков имеются дополнительные АЦП и ЦАП для мониторинга системных параметров. Высокий уровень интеграции позволяет уменьшить время установления связи между приемопередатчиком и модемом, упростить структуру ВЧ-драйвера. Встроенный узел регулировки мощности передаваемого сигнала позволяет выполнять однократную калибровку этой мощности в условиях производства только в одной точке, в отличие от ближайших аналогов, которые необходимо калибровать по мощности не менее чем в восьми точках, что приводит к увеличению времени и стоимости калибровки.

Тип ИМС	Частотный диапазон, ГГц	Число приемников/передатчиков	Полоса, F, МГц	Кэфф. шума, дБ	Уровень паразитных излучений передатчика, дБ	Регулируемый K _{ус} передатчика, дБ	Тип интерфейса	Размеры корпуса типа LFCSP, мм	Цена, \$
AD9352	2.3...2.7	1/1	3.5<F<20	3.7	-38	0...58	ADI/Q	9×9	14.95
AD9353	3.3...3.8	1/1	3.5<F<20	3.7	-38	0...58	ADI/Q	9×9	14.95
AD9352-5	4.9...5.9	1/1	3.5<F<20	5	-33	0...58	ADI/Q	9×9	14.95
AD9354	2.3...2.7	2/1	3.5<F<10	3	-38	0...58	JESD207	8×8	11.45
AD9355	3.3...3.8	2/1	3.5<F<10	3	-38	0...58	JESD207	8×8	11.45

Сдвоенные АЦП для систем АРУ

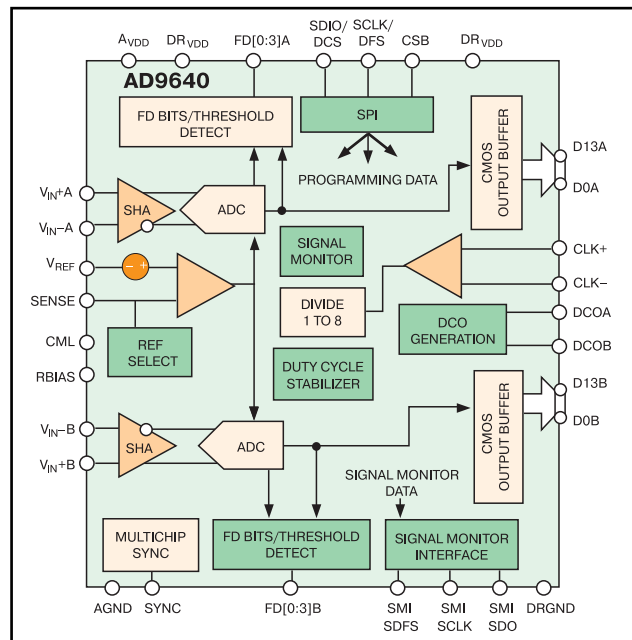
На входах приемников в системах связи сигнал изменяется в широком динамическом диапазоне. Для поддержания фиксированного размаха входного сигнала на входе АЦП в составе приемника используется система АРУ. АЦП нового семейства компании Analog Devices имеют высокое отношение сигнал/шум и большой динамический диапазон неискаженного сигнала.

Высокое отношение сигнал/шум преобразователя позволяет снизить требования к коэффициенту усиления цепи ОС системы АРУ, т.к. АЦП может преобразовывать сигналы низкого уровня и соответственно работать с уменьшенным уровнем сигнала на входе.

Сдвоенный 14-разрядный АЦП AD9640 имеет отношение сигнал/шум 72.6 дБ от полной шкалы при частоте выборки 150 МГц.

Чем шире динамический диапазон неискаженного сигнала АЦП, тем больше допустимый уровень входной помехи, при котором не требуется перенастройка системы АРУ. АЦП AD9640 имеет динамический диапазон неискаженного сигнала 84 дБн на частоте входного сигнала 70 МГц и частоте выборки 150 МГц, что является промышленным эталоном для такого класса преобразователей. В составе АЦП AD9640 имеется узел для измерения мощности входного сигнала. Этот узел программируется через SPI-интерфейс и позволяет измерять комплексную мощность, а также среднеквадратическое или пиковое значение мощности в каждом канале. Кроме того, этот узел может быть использован для коррекции смещения нуля на постоянном токе. Нижний и верхний пороги допустимой мощности устанавливаются пользователем и данные могут быть считаны через SPORT-интерфейс или с четырех специальных выводов ИМС.

АЦП AD9640 выпускается в корпусе 64-LFCSP размерами 9x9 мм и предназначен для использования в системах с низким потреблением и высокими характеристиками. Новое семейство преобразователей поддерживает частоту выборки до 450 МГц, имеет встроенный опорный источник, делитель частоты тактовых импульсов и схему стабилизации длительности цикла преобразования, а также гибкий выходной интерфейс, поддерживающий CMOS- и LVDS-логические уровни. В качестве драйверов этого АЦП рекомендуется использовать усилители типа ADA4937-2, ADA4938-2 и AD8138, отличающиеся низким уровнем шумов и искажений.



Три варианта проверки параметров преобразователя AD9640:

1. Проверка параметров АЦП с использованием его модели и ПО ADIsim ADC Virtual Evaluation Board (виртуальной оценочной платы) при гармоническом и двухтональном входных сигналах. Эту модель и программное обеспечение можно заказать по адресу: www.analog.com/adisimadc.
2. Проверка модели АЦП с ПО VisualAnalog и использованием сигналов сложной формы. Эту модель можно заказать по адресу: www.analog.com/visualanalog.
3. Проверка с использованием оценочной платы HSC-ADC-EVALCZ (выполненной на основе ПЛИС FPGA), которую можно заказать по адресу: www.analog.com.

С особенностями проектирования устройств на основе многоканальных АЦП можно ознакомиться на Интернет-семинаре "Design Considerations for Multichannel ADCs" по адресу: www.analog.com/online seminars.

Сдвоенные АЦП с высокой частотой выборки

Тип ИМС	Разрядность, бит	Частота выборки, МГц	Отношение сигнал/шум от полной шкалы, дБ	Динамический диапазон неискаженного сигнала, дБн	Мощность потребления, мВт	Цена, \$
AD9640	14	80, 105, 125, 150	72.6	84	452...820	37.50
AD9627	12	80, 105, 125, 150	70.2	84	452...820	25.05
AD9627-11	11	105, 150	66.7	84	600...820	24.65
AD9600	10	105, 125, 150	61.6	81	600...820	11.26



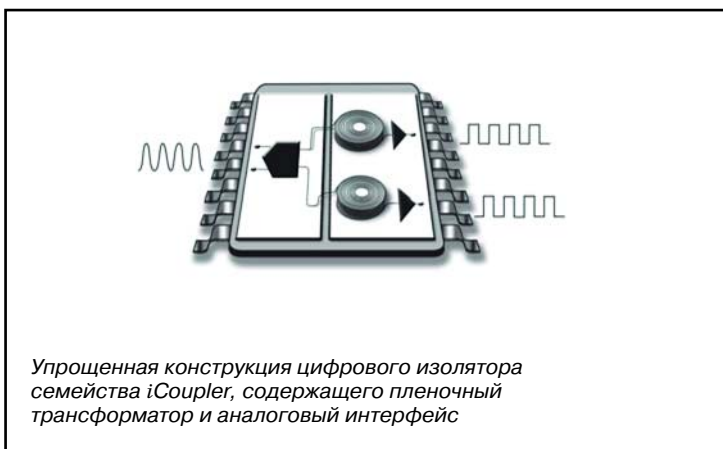
www.analog.com/V8ADC-EU

Изолированные сигма-дельта АЦП для управления двигателями

Системы мониторинга крутящего момента двигателей должны работать с высокими напряжениями как по каналам съема сигналов, так и по каналам управления. Для гарантии безопасности прочность изоляции таких систем должна быть не ниже 3.75 кВ, что отвечает требованиям международных стандартов UL, CSA и VDE.

Изолированные сигма-дельта АЦП AD7400 и AD7401 являются идеальными устройствами для обеспечения управления двигателями и мониторинга их параметров.

Встроенные в АЦП цифровые изоляторы iCoupler обеспечивают прочность изоляции 3.75 кВ при высокой скорости передачи данных и, в то же время, они имеют низкое потребление, что позволяет создавать эффективные системы управления двигателями на их основе. АЦП AD7400 имеет внутреннюю схему синхронизации, а АЦП AD7401 – внешнюю. Оба АЦП выполнены в корпусе типа 16-SOIC и работают с напряжением питания 5 В. Максимальный диапазон входных напряжений этих АЦП ± 200 мВ, что позволяет снимать сигналы непосредственно с токовых шунтов.



Особенности АЦП AD7400 и AD7401:

- AD7400: частота передачи данных 10 МГц, внутренняя синхронизация
- AD7401: частота передачи данных 18 МГц, внешняя синхронизация
- модулятор второго порядка
- разрешение 16 бит, пропуски кодов отсутствуют
- типовая интегральная нелинейность ± 2 ЕМР
- прочность изоляции 3.75 кВ
- максимальный температурный дрейф смещения нуля 3.5 мкВ/°С
- встроенный цифровой изолятор

AD7400
AD7401

ПРИМЕНЕНИЕ

- системы управления двигателями переменного тока
- системы сбора данных
- замена оптоизоляторов на микро-трансформаторные изоляторы

\$ 4.00
\$ 4.00

Ознакомиться с особенностями цифрового изолятора можно на Интернет-семинаре "Digital Isolation Tips and Techniques" по адресу: www.analog.com/onlineseminars.



www.analog.com

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС

One Technology Way
P.O. Box 9106
Norwood, MA
02062-9106 U.S.A.
Тел.: +1 781 329 4700
Факс: +1 781 326 8703
Интернет:
<http://www.analog.com>

ОФИС В АВСТРИИ

Breitenfurter Strabe 415
1230 Wien
Austria
Тел.: +43-1-8885504-76
Факс: +43-1-8885504-85
Интернет:
<http://www.analog.com>

ДИСТРИБЬЮТОР В УКРАИНЕ VD MAIS

ул. М. Донца, 6
03061 Киев, Украина
Тел.: +380-44-492-8852
Факс: +380-44-220-0202
E-mail:
info@vdmairs.kiev.ua
Интернет:
<http://www.vdmairs.kiev.ua>

Харьков
Т./ф.: +380-57-716-4266
Днепропетровск
Т./ф.: +380-562-319-128
Донецк
Т./ф.: +380-62-385-4947
Севастополь
Т./ф.: +380-692-544-622
Львов
Т./ф.: +380-32-245-5478
Одесса
Т./ф.: +380-48-734-1954