



ИМС ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПРИБОРОСТРОЕНИЯ Industrial and Instrumentation ICs

Том 6, выпуск 10, 2006

Информационный бюллетень компании Analog Devices

В этом номере

Изоляторы для цифровых шин и цепей питания7

Миниатюрные программируемые измерительные усилители....8

Прецизионный миниатюрный измерительный усилитель....8

Преобразователи импеданса для оценки качества воды9

Однокристалльные преобразователи емкости в код9

Сигма-дельта АЦП для весоизмерительных систем10

Надежные приемники и передатчики для распределенных систем....11

Микроконтроллер со встроенным синтезатором.....11

Поразрядные и сигма-дельта АЦП для управления двигателями....12

Широкополосный VGA-усилитель для промышленного диапазона температур12

Новые технологические процессы для создания промышленных ИМС13

АЦП семейства PulSAR.....13

Датчики угловой скорости для построения гироскопов.....14



analog is everywhere.™



Перевод с английского В. Романова.

* Цена FOB USA в партии 1000 шт.

Одна ИМС обеспечивает изоляцию шин данных и цепей питания, что позволяет упростить изделие и уменьшить его стоимость

При проектировании изолированных цифровых устройств, как правило, приходится обеспечивать и развязку цепей питания. До последнего времени изоляцию цепей питания обеспечивали с использованием DC/DC-преобразователей, выполненных в виде ИМС или на дискретных компонентах. Особенно сложно решать эту задачу в устройствах с большим количеством сигнальных цепей и цепей питания без существенного увеличения стоимости и размеров проектируемого изделия.



Изоляторы семейства ADuM524x представляют собой ИМС для развязки цифровых цепей и напряжений питания. Эти ИМС выполнены по оригинальной технологии компании Analog Devices, получившей название iCoupler. ИМС семейства ADuM524x выполнены в миниатюрных корпусах для поверхностного монтажа и обеспечивают развязку цепей питания стабилизированных источников напряжения с потребляемой мощностью не более 50 мВт, а также двух сигнальных цепей с производительностью до 10 Мбит/с. Эти ИМС могут быть использованы самостоятельно или для построения изолированных интерфейсов типа RS-485, RS-232, SPI и I²C. Использование такого решения позволяет снизить стоимость проектируемого изделия до 70% и уменьшить его размеры до 80% по сравнению с традиционным. Подробную информацию об изоляторах семейства ADuM524x можно найти по адресу: www.analog.com/iCoupler.

- развязка цепей питания стабилизированных источников с напряжением до 5 В и током нагрузки до 10 мА
- диапазон рабочих температур от -40 до 105 °С
- прочность изоляции 2.5 кВ (среднеквадратичное значение)
- корпус типа 8-SOIC размером 5x6 мм
- максимальная скорость передачи данных 10 Мбит/с
- максимальный ток нагрузки на выходе изолятора 10 мА

Компания Analog Devices поставляет полный набор изоляторов для сетевых приложений. Например, изолятор ADuM2485 имеет скорость передачи данных 16 Мбит/с, совместим с шиной PROFIBUS, интерфейсом RS-485, выполнен по технологии iCoupler и представляет собой интегральный приемопередатчик с встроенным пленочным трансформатором. Подробную информацию о таких ИМС можно получить по адресу: www.analog.com/RS485.

Тип ИМС	Число входов		Стоимость, \$ *
	неизолированных	изолированных	
ADuM5240	2	0	2.95
ADuM5241	1	1	2.95
ADuM5242	0	2	2.95



analog is everywhere.™

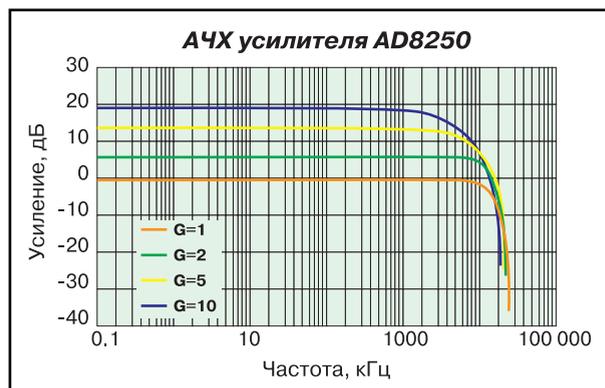
www.analog.com/V6Industrial

Измерительные усилители с программируемым коэффициентом усиления упрощают проектирование систем обработки данных, уменьшают их размеры и улучшают характеристики

ИМС AD8250 и AD8251 – измерительные усилители с программируемым коэффициентом усиления, обеспечивающие высокую точность и быстродействие. Минимальная ширина полосы пропускания составляет 12 МГц, скорость нарастания 20 В/мкс, время установления с точностью 0.001% – 1.5 мкс. Усилители имеют малый температурный дрейф наклона и смещения передаточной характеристики 10 ppm/°C и 1 мкВ/°C соответственно. Эти усилители предназначены для использования в промышленных системах и измерительных приборах, в которых необходимо обеспечить высокие точность и быстродействие во всем диапазоне изменения уровня выходного сигнала.

Коэффициент усиления этих усилителей программируется с помощью двухразрядного кодового слова, причем код может быть передан по интерфейсу или установлен соответствующими уровнями напряжения, подаваемыми на специальные выводы.

Усилители AD8250 и AD8251 выпускаются в корпусе типа 10-MSOP и работают в диапазоне рабочих температур от -40 до 85 °C. Они совместимы с АЦП семейства PulSAR типа AD7621, AD7671, AD7674, AD7677, AD7678, AD7679 и AD768x, а также опорными источниками типа ADR36x, ADR43x, AD7674, AD7677, AD7678, AD7679, ADR44x.



AD8250 \$ 4.95
AD8250 \$ 4.95

ПРИМЕНЕНИЕ

- системы сбора данных
- тестовое и измерительное оборудование
- промышленные системы управления
- биомедицинские системы

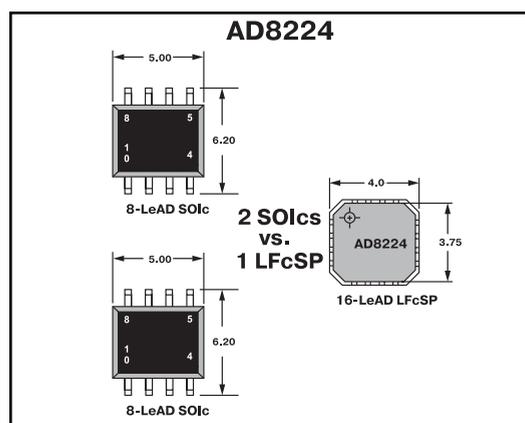
- программируемый коэффициент усиления:
 - 1, 2, 5, 10 для AD8250
 - 1, 2, 4, 8 для AD8251
- КОСС на частоте 50 кГц составляет 80 дБ

- напряжение питания от ±5 до ±12 В
- ток потребления 3.5 мА
- спектральная плотность шума при коэффициенте усиления 10 составляет 13 нВ/√Гц

Двухканальный прецизионный измерительный усилитель

Высокие параметры, программируемый коэффициент усиления, входной каскад выполнен на полевых транзисторах

Входной ток смещения измерительного усилителя AD8224 составляет 4 пА, КОСС на частоте 20 кГц при коэффициенте усиления, равном единице, – не менее 80 дБ. Такое сочетание высокого входного импеданса с большим КОСС в широкой полосе частот позволяет использовать данный усилитель в системах медицинского мониторинга при съеме кардиосигналов. Rail-to-rail выход, малое потребление, миниатюрный корпус позволяют применять этот усилитель в многоканальных системах сбора данных. Напряжение питания усилителя от ±2.3 до ±18 В или от 4.6 до 36 В, диапазон рабочих температур от -40 до 85 °C.



AD8224 \$ 4.12

ПРИМЕНЕНИЕ

- автоматизированные системы управления
- системы сбора данных
- медицинские приборы
- мостовые усилители
- драйверы АЦП с дифференциальным входом

- частота среза 2 МГц при коэффициенте усиления 1
- максимальный входной ток смещения 1 нА
- типовой входной ток смещения 4 пА
- типовой температурный дрейф смещения нуля 2 мкВ/°C



analog is everywhere.™

www.analog.com/V6Industrial

Преобразователи импеданса в код позволяют ускорить процесс анализа качества воды

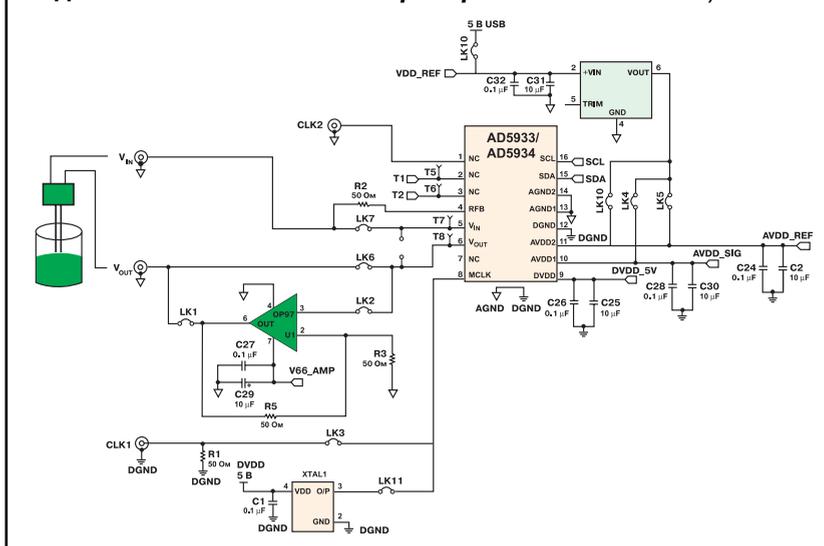
Анализируя электропроводность воды, можно оценить ее чистоту. Таким путем определяют концентрацию ионов и уровень солености воды. Однако, прямо измерить электропроводность достаточно сложно. Для этого используют генератор переменного тока, измерительную установку и средства обработки результатов измерения.



ИМС AD5933 – однокристалльный преобразователь импеданса в код. Она содержит встроенный генератор, 12-разрядный АЦП и цифровой Фурье-процессор для обработки сигналов на генерируемых частотах. Это дает возможность вычислить действительную и мнимую составляющие измеряемого импеданса. Подробную информацию об этой ИМС можно получить по адресу: www.analog.com/IDC.

- измерение величины импеданса от 100 Ом до 10 МОм
- частота возбуждения до 100 кГц
- выходной цифровой код содержит данные о действительной и мнимой составляющих импеданса

Функциональная схема измерителя электропроводности жидкости с использованием преобразователя AD5933/AD5934



AD5933
AD5934

- ПРИМЕНЕНИЕ**
- измерители электропроводности воды
 - системы электрохимического анализа

\$ 6.65
\$ 4.35

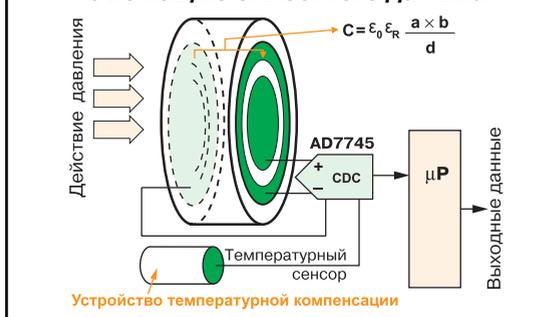
Прецизионные однокристалльные преобразователи емкости в код

Компания Analog Devices выпускает ИМС для выявления микрочастиц, определения уровня, измерения давления и влажности.

ИМС AD7745 предназначена для измерения давления. Емкостный датчик давления находит широкое применение в промышленности благодаря высокой чувствительности и надежности. Однако, преобразователи для измерения емкости являются сложными и дорогими устройствами.

Однокристалльный преобразователь AD7745 для прямого измерения емкости позволил упростить и удешевить процесс измерения давления простой заменой сложных устройств, которые использовались до этого на выходе датчика давления. Подробную информацию об этих преобразователях можно получить по адресу: www.analog.com/CDC.

Упрощенная схема измерителя давления с помощью емкостного датчика



- ПРИМЕНЕНИЕ**
- сенсоры давления
 - сенсоры уровня
 - сенсоры для выявления микрочастиц
 - сенсоры влажности
 - детекторы примеси

Тип ИМС	Число бит	Число емкостных каналов	Число каналов напряжения	Встроенный опорный источник	Температурный сенсор	ГТИ *	Тип интерфейса с емкостью	Тип корпуса	Цена, \$
AD7745	24	1	1	+	+	+	2-электродный	16-TSSOP	4.60
AD7746	24	2	1	+	+	+	2-электродный	16-TSSOP	4.95
AD7747	24	1	1	+	+	+	1-электродный	16-TSSOP	4.60

* ГТИ – генератор тактовых импульсов.



www.analog.com/V6Industrial

Сигма-дельта АЦП для весоизмерительных систем

Базовым чувствительным элементом весоизмерительных систем является мостовой датчик, принцип работы которого показан на рис. 1, 2. На рис. 1 мост сбалансирован и выходное напряжение U_{out} практически равно нулю.

Если приложить силу к весоизмерительной платформе (рис. 2), мост разбалансируется и напряжение на его выходе U_{out} будет отличным от нуля. Величина выходного напряжения зависит от чувствительности датчика, которая нормируется в единицах мВ/В, где в знаменателе указано напряжение возбуждения моста, а в числителе – выходное напряжение. Так, например, если напряжение возбуждения моста равно 5 В (рис. 2), а выходное напряжение – 10 мВ, чувствительность датчика давления будет равна 2 мВ/В.

Учитывая то, что полная шкала выходного напряжения таких датчиков составляет всего нескольких десятков милливольт, а требования к точности весоизмерительных систем высоки, на выходе этих датчиков, как правило, используют сигма-дельта АЦП с высоким разрешением. Разрешение или число различимых градаций сигма-дельта АЦП определяется как отношение максимального измеряемого веса к минимальному. Например, если максимальный измеряемый вес составляет 2 кг, а минимальный – 100 мГ, число различимых градаций АЦП должно быть не менее 20 000. Если перейти к абсолютным значениям, то при максимальном выходном напряжении датчика 10 мВ цена одной градации будет равна 500 нВ. Это значит, что полный размах шума сигма-дельта АЦП тоже не должен превышать 500 нВ, а его среднеквадратичное значение (которое обычно приводится в техническом описании) должно быть в 6.6 раза меньше, т.е.

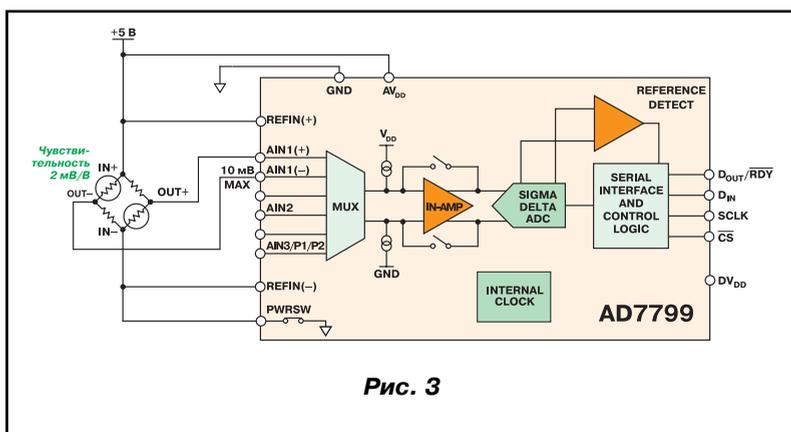
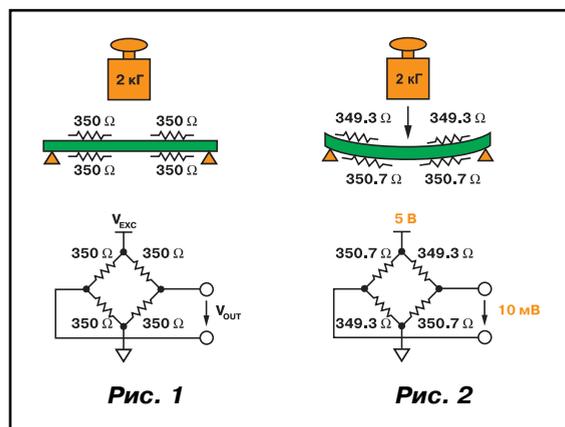


Рис. 3

не должно превышать 75 нВ. На рис. 3 приведена функциональная схема АЦП AD7799 с мостовым датчиком силы, число различимых градаций которого составляет 56 000, т.е. этот АЦП позволяет измерить вес 2 кг с разрешением 36 мГ. Отметим, что преобразователи семейства AD779x имеют низкий уровень шумов и малое потребление, что позволяет использовать их в портативных весоизмерительных системах с батарейным питанием. Все АЦП этого семейства имеют встроенный усилитель, обеспечивающий ослабление сетевых помех частотой 50 и 60 Гц, позволяют регулировать скорость передачи выходных данных. Подробную информацию об этих АЦП можно получить по адресу: www.analog.com/sigmadelta.

мех частотой 50 и 60 Гц, позволяют регулировать скорость передачи выходных данных. Подробную информацию об этих АЦП можно получить по адресу: www.analog.com/sigmadelta.

Тип ИМС	Число разрядов, бит	Уровень шума, среднеквадратичное значение, нВ	Разреш. *, число градаций	K_y встроенного усилителя	Температурный дрейф смещения нуля, нВ/°С	Число каналов	Частота преобразования, Гц	Цена, \$
AD7796	16	65	16 384	128	10	1	4...123	2.75
AD7797	24	65	23 310	128	10	1	4...123	3.35
AD7798	16	40	16 384	1...128	10	3	4...470	3.83
AD7799	24	27	56 116	1...128	10	3	4...470	4.35

* При максимальном входном напряжении 10 мВ и коэффициенте усиления 128.



analog is everywhere™

www.analog.com/V6Industrial

Надежные ИМС приемопередатчиков и передатчиков для распределенных измерительных систем и систем мониторинга

ИМС приемопередатчиков и передатчиков компании Analog Devices представляют собой законченные системы, позволяющие ускорить продвижение на рынок новых изделий электронной аппаратуры и снизить их стоимость. Эти ИМС рассчитаны на широкое применение. ИМС ADF7012 – радиопередатчик СВЧ-диапазона от 75 МГц до 1 ГГц, предназначенный для использования в удаленных датчиках с радиоканалом.

ИМС ADF7020 и ADF7025 – приемопередатчики, предназначенные для использования в медицинской, научной и промышленной аппаратуре в полосе частот от 433 до 928 МГц. Эти ИМС встраиваются в удаленные сенсоры для беспроводных систем. ИМС ADF7021 – узкополосный аналог ИМС ADF7020, отличающийся повышенной чувствительностью и отвечающий требованиям директив Федеральной комиссии связи, (часть 90), а также Европейского института стандартизации электросвязи.

Кроме того, ИМС семейства ADF702x поддерживают телекоммуникационный протокол ADIsimLINK, а также позволяют изменять протокол в соответствии с требованиями пользователя. Подробную информацию об ИМС семейства ADF70xx можно получить по адресу: www.analog.com/transceivers. Информация об отладочных средствах для этих ИМС размещена по адресу: www.analog.com/ADIsimLINK.



- ПРИМЕНЕНИЕ**
- автоматические средства считывания результатов измерения
 - средства управления и автоматизации
 - промышленные системы управления
 - выносные сенсоры беспроводных измерительных систем

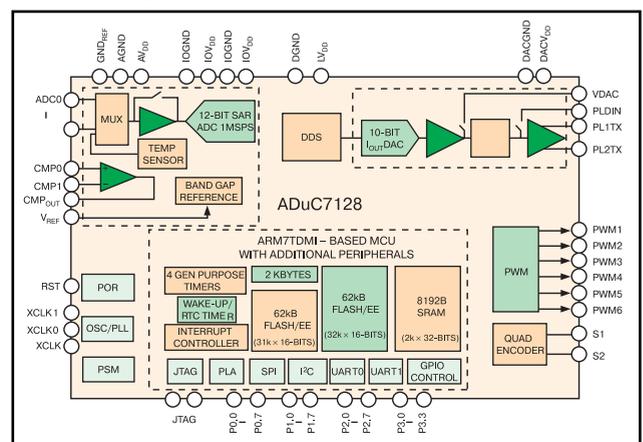
Тип ИМС	Передатчик/приемо-передатчик	Полоса частот, МГц	Частотное разрешение каналов, кГц	Чувствительность приемника при производительности 1 кбит/с, дБм	Температурный дрейф смещения нуля, нВ/°С
ADF7012	+/-	75...1000	-	-	10
ADF7020	-/+	431...478, 862...956	100, 150, 200	-119	10
ADF7021	-/+	862...940, 80...650	12.5, 18.75, 25	-123	10
ADF7025	-/+	431...464, 862...870, 902...928	Прямое преобразование	-106 *	10

* Производительность 9 кбит/с.

Прецизионный микроконтроллер со встроенным синтезатором и квадратурным преобразователем

В составе семейства микроконтроллеров компании Analog Devices появилась новая ИМС ADuC7128. Она содержит 32/16-разрядный микроконтроллер с ARM-ядром, 12-разрядный АЦП с частотой выборки 1 МГц, 10-разрядный ЦАП, 16-разрядный шестиканальный ШИМ и квадратурный преобразователь. Кроме того, в составе ИМС имеется 32-разрядный синтезатор прямого цифрового синтеза с частотой выборки 22 МГц, который включен на входе встроенного ЦАП. Высокая степень интеграции этой ИМС позволяет разработчикам обходиться практически без внешних компонентов при проектировании новых изделий на основе микроконтроллеров с ядром ARM7. Подробную информацию об ИМС ADuC7128 можно получить по адресу: www.analog.com/microconverter.

- АЦП: 10 каналов, 12 бит, частота выборки 1 МГц
- ЦАП: 10 бит, 32-разрядный синтезатор на входе с частотой выборки 22 МГц
- контроллер с ядром ARM7, флэш-память объемом 126 кбайт
- выходной драйвер линии
- 16-разрядный ШИМ-генератор
- квадратурный преобразователь
- диапазон рабочих температур от -40 до 85 °С
- тип корпуса 64-LFCSP



- ADuC7128 **ПРИМЕНЕНИЕ** \$ 7.60
- измерительные приборы
 - управление двигателями
 - интегральные сенсоры

Поразрядные и сигма-дельта АЦП для управления двигателями

Управление двигателями с высокой точностью широко применяется в промышленности. Одной из основных тенденций в области прецизионных систем управления двигателями является замена шаговых двигателей без обратной связи (ОС) сервоприводами с ОС, которые обеспечивают более высокую надежность и повторяемость параметров, устойчивость к воздействию помех и малый временной и температурный дрейф. Компания Analog Devices производит в широкой номенклатуре преобразователи, включая стандартные устройства, гальванически развязанные и синусно-косинусные преобразователи, которые встраиваются в контроллеры для управления двигателями. Основные особенности некоторых из них:

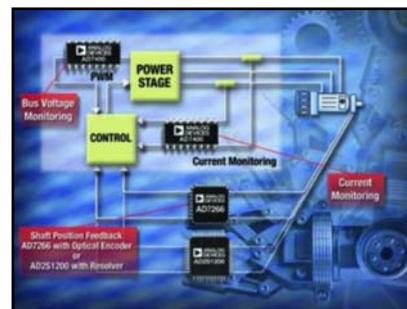
AD7266 – быстродействующий промышленный 12-разрядный АЦП поразрядного уравнивания, имеющий частоту выборки 2 МГц на канал, мощность потребления этого АЦП вдвое меньше мощности потребления ближайших аналогов.

AD7400 – изолированный сигма-дельта АЦП. Изоляция цифровых сигналов обеспечена технологией *iCoupler*. АЦП имеет более высокие точность и быстродействие при меньшем потреблении в сравнении с ближайшими аналогами.

AD2S1205 – монолитный синусно-косинусный преобразователь, который при более высокой точности, быстродействии и функциональных возможностях имеет меньшие размеры по сравнению с ближайшими аналогами.

AD7656 – первый в мире 6-канальный АЦП с одновременной выборкой сигнала во всех каналах, биполярным входным сигналом ± 5 или ± 10 В. Точность этого АЦП вдвое выше точности ближайших аналогов.

AD7366 – сдвоенный 12-разрядный АЦП поразрядного уравнивания с частотой выборки 1.25 МГц, диапазоном входных сигналов от ± 5 до ± 10 В или от 0 до 10 В.



AD7266	\$ 4.12
AD7400	\$ 4.12
AD2S1205	\$ 12.00
AD7656	\$ 17.00
AD7366	\$ 7.55

Подробную информацию об этих АЦП можно получить на семинаре "A/D Converter Considerations for Motor Control" ("АЦП для управления двигателями") по адресу: www.analog.com/onlineseminars.

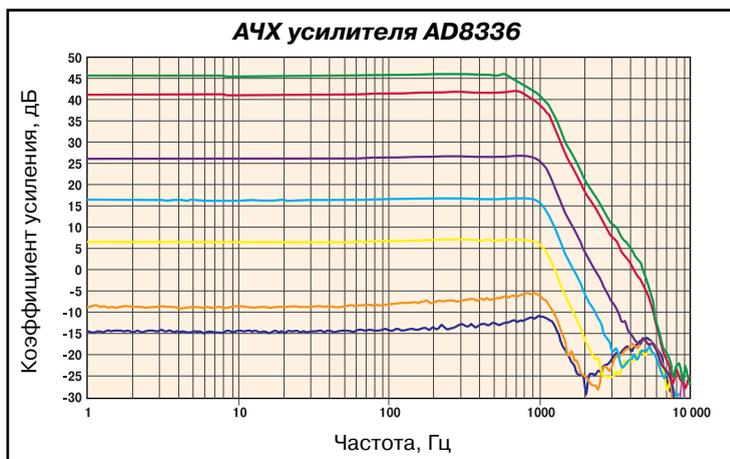
Согласованный по постоянному току VGA-усилитель обеспечивает большой коэффициент усиления и широкую полосу пропускания при максимальном напряжении питания в промышленном диапазоне температур

Усилитель AD8336 с регулируемым коэффициентом усиления рассчитан на работу в диапазоне напряжений питания $\pm 3 \dots \pm 12$ В и потребляет не более 150 мВт при $U_{пит} = \pm 3$ В. При коэффициенте усиления 60 дБ полоса пропускания составляет 100 МГц, скорость нарастания выходного напряжения 450 В/мкс. Низкий уровень шумов (3.2 нВ/ $\sqrt{\text{Гц}}$) и высокая линейность при несимметричном включении позволяют использовать его в промышленных и медицинских системах, а также для обработки видеоизображений. В AD8336 может быть введена обратная связь по напряжению (voltage-feedback), что позволяет использовать его в инвертирующем и неинвертирующем режимах для усиления одно- и двухполярных сигналов.

Значение коэффициента усиления предусилителя может быть установлено в пределах от 12 до 26 дБ.

Усилитель AD8336 предназначен для работы в промышленном диапазоне температур от -55 до 125 °C и выпускается в корпусе 16-LFCSР.

Данный усилитель используется в качестве драйвера АЦП типа AD7656, AD7634, AD7656 и AD9460; и в качестве выходного усилителя ЦАП типа AD5641, AD5611, AD5601 и др.



AD8336

ПРИМЕНЕНИЕ

- промышленные АСУ
- системы АРУ
- видеосистемы
- ультразвуковые системы
- приемники радаров

\$ 4.59

- коэффициент усиления от -14 до 46 дБ или от 0 до 60 дБ
- шкала 50 дБ/В
- спектральная плотность шумового тока 3 нА/ $\sqrt{\text{Гц}}$
- смещение нуля выходного напряжения при коэффициенте усиления 46 дБ не превышает 50 мВ

Технологические процессы изготовления ИМС разработки компании Analog Devices отвечают требованиям, предъявляемым к промышленным системам

Технологические процессы, разработанные компанией Analog Devices, позволяют выпускать высоковольтные ИМС промышленного применения в микрокорпусах для работы с сигналами в диапазоне до 30 В. Технологический процесс *iPolar* позволяет существенно улучшить линейность ИМС, при этом снижается уровень шума, уменьшаются размеры корпуса и потребляемая мощность при обработке биполярных сигналов в диапазоне от 20 до 36 В.

Преимущество использования ИМС, изготовленных на основе перечисленных технологических процессов, заключается в обеспечении их устойчивой работы в условиях промышленных помех. Кроме того, применение ИМС, выполненных на основе этих процессов, позволяет уменьшить время разработки и стоимость проектируемых систем.

AD7328 – биполярный 13-разрядный 8-канальный АЦП с частотой выборки 1 МГц. АЦП выполнен по *iCMOS*-технологии и обеспечивает программирование диапазона входных сигналов, а также не требует использования дополнительных драйверов и сдвиговых уровней.

AD7656 – 16-разрядный АЦП с одновременной выборкой сигналов по шести каналам, интегральная нелинейность АЦП составляет ± 4 ЕМР, частота выборки – 250 кГц на канал.

AD5362 – первый промышленный биполярный 8-канальный ЦАП, технология изготовления – *iCMOS*; дифференциальная нелинейность в пределах 16 разрядов; интегральная – в пределах 14 разрядов; программируемые пользователем наклон и смещение передаточной характеристики. Тип корпуса LFCSP, размеры 8x8 мм.

AD1408 – восьмиканальный мультиплексор, выполненный по технологии *iCMOS*, максимальное сопротивление замкнутого ключа RON составляет 6 Ом, тип корпуса 16-LFCSP, что на 50% меньше размеров ближайших аналогов.

ADG1208 – *iCMOS* аналоговый мультиплексор на восемь каналов, проходная емкость по каждому каналу не более 2 пФ, величина инжекционного заряда не более 1 пК, сверхнизкая рассеиваемая мощность, тип корпуса 16-LFCS, размеры 4x4 мм.

AD5290 – цифровой потенциометр, выполненный по *iCMOS*-технологии в корпусе 10-MSOP, работает при напряжении питания до 30 В или до ± 15 В.

AD8662/AD8664 – прецизионные ОУ, выполненные по технологии *iPolar*, rail-to-rail по выходу, напряжение смещения нуля 100 мкВ, максимальный ток смещения 1 нА, расширенный частотный диапазон составляет 4 МГц.

ADA4004-4 – счетверенный биполярный прецизионный ОУ с низким уровнем шумов, выполненный по технологии *iPolar* в корпусе типа 16-LFCS.

Подробную информацию об этих технологиях и ИМС на их основе можно получить по адресам: www.analog.com/iCMOS и www.analog.com/iPolar.

Программируемые 16- и 18-разрядные АЦП семейства PulSAR

В системах сбора данных часто используется сдвиг уровня входного сигнала и изменение коэффициента усиления для согласования с биполярными или униполярными сигналами. Применение специальных устройств для выполнения этих функций приводит к увеличению стоимости и времени проектирования системы в целом.

АЦП поразрядного уравнивания AD7951 (14 бит), AD761x (16 бит) и AD763x (18 бит) с частотой выборки 1 МГц имеют быстродействие в 10 раз большее, чем быстродействие ближайших аналогов. К особенностям этих АЦП следует отнести возможность программного выбора униполярного или биполярного диапазона: 0...5, 0...10, ± 5 или ± 10 В, что позволяет исключить дополнительные устройства согласования датчиков и АЦП и тем самым снизить стоимость и уменьшить размеры проектируемого изделия.

ИМС ADA4922-1 семейства PulSAR – усилители с несимметричным и симметричным входом, имеют высокий входной импеданс, сверхнизкий уровень шумов и искажений и не требуют применения внешних компонентов при их использовании в качестве драйверов 16- и 18-разрядных АЦП с дифференциальным входом.

- разрешение: 14, 16 и 18 бит
- программируемый входной диапазон: униполярный или биполярный
- частота выборки до 1 МГц
- интегральная нелинейность не более 10 ppm
- отношение сигнал шум 100 дБ
- параллельный и последовательный интерфейсы
- тип корпуса: 48-LFCS, 48-LQFD

Новые ИМС соответствуют требованиям, предъявляемым к промышленным разработкам

Lower Noise
ADA4004-4
1.8nV/√Hz

Speed, Accuracy & Power
AD7656
6-channel, 16-bit, 250kSPS simultaneous sampling ADC

Reduced Capacitance & Charge Injection
ADG1208
2pF off capacitance and <1pC charge injection

±5V to ±15V ±5V, ±10 ±15V/12V

ПРИМЕНЕНИЕ

- быстродействующие системы сбора данных
- промышленные АСУ
- прецизионные системы мониторинга
- программируемые логические контроллеры
- измерительные приборы
- системы управления двигателями

ADA4004-4	\$ 3.06
AD7656	\$ 17.00
ADG1208	\$ 3.70
AD5362	\$ 23.90
AD5290	\$ 1.95
AD7328	\$ 6.25
ADG1408	\$ 3.80
AD8662	\$ 1.35
AD8664	\$ 2.20
AD8665	\$ 0.37 *
AD8666	\$ 0.50 *
AD8668	\$ 0.67 *

* В партии 100 тысяч штук.

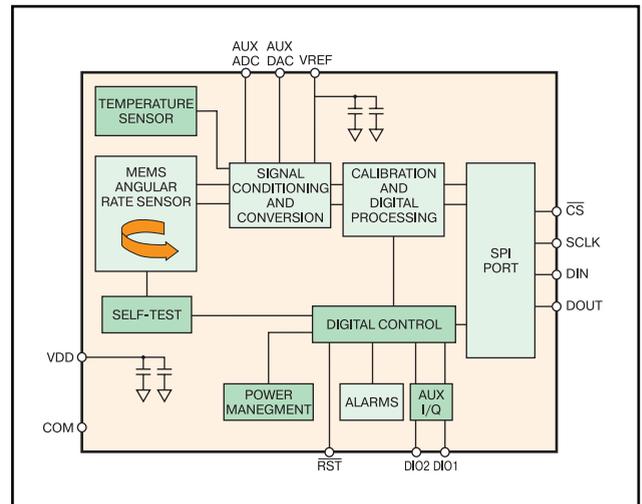
Новые программируемые датчики угловой скорости для построения портативных промышленных гироскопов

Разработчики промышленных систем пытаются расширить возможности своих изделий, используя датчики движения, ускорения, перемещения и т.п. Применение таких датчиков позволяет повысить надежность и безопасность эксплуатации систем автомобильной электроники. Основной проблемой при применении таких датчиков является обеспечение возможности их тестирования и калибровки в процессе эксплуатации.

Датчик ADIS16250 – новый программируемый датчик угловой скорости, выполненный по технологии iSensor, разработанной компанией Analog Devices для ИМС промышленного назначения.

Датчик выполнен в миниатюрном корпусе размера 11×11 мм. Он обеспечивает вывод данных угловой скорости и одновременно вывод данных температуры окружающей среды от встроенного сенсора температуры через последовательный SPI-интерфейс.

Диапазон измерения угловой скорости регулируется кодом путем изменения чувствительности датчика. Использование в промышленных АСУ цифровых методов регулирования позволяет легко управлять частотой выборки, АЧХ, режимами потребляемой мощности, обеспечивать автоматическую сигнализацию об опасности и т.п. Подробно ознакомиться с комплектом датчиков семейства iSensor можно по адресу: www.analog.com/iSensor.



ADIS16250

ПРИМЕНЕНИЕ

- системы контроля
- системы стабилизации и управления платформами
- авионика
- навигационные системы
- системы стабилизации при обработке изображений
- робототехнические системы

\$ 41.98

- гироскоп: 14-разрядный выход
- цифровое масштабирование шкалы преобразования
- последовательный SPI-интерфейс
- калибровка чувствительности и смещения
- цифровое управление АЧХ
- программное управление мощностью потребления
- автоматическая сигнализация об опасности

О применении таких датчиков можно узнать на семинаре
 "Options and Solutions for Sensor Signal Conditioning" ("Выбор решений по применению датчиков")
 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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС
 ул. Жилыанская, 29, а/я 942
 01033 Киев, Украина
 Тел.: +380-44-492-8852
 Факс: +380-44-287-3668
 E-mail:
info@vdmals.kiev.ua
 Интернет:
<http://www.vdmals.kiev.ua>

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА:

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

24-27
КВІТНЯ
2007

**Найбільша в Україні виставка
промислової автоматизації**



Друга міжнародна виставка

E:IA

**електроніка
і промислова
автоматизація**

Виставка відбудеться одночасно з найбільшою в Україні електротехнічною виставкою **elcomUkraine 2007**.

Тематичні напрями виставки:

- Електроніка
- Контрольно-вимірювальні прилади і автоматика
- Промислова автоматизація

З питань участі звертайтеся:
(044) 461-9311, pristromko@eindex.kiev.ua

Замовлення запрошень, програма виставки на сайті: **www.asutp.euroindex.ua**

Виставковий центр



Організатор виставки



За підтримки



Генеральний
інформаційний партнер



Інформаційні партнери

