

НОВЫЙ МИКРОКОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНОГО КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ В ПОРТАТИВНЫХ УСТРОЙСТВАХ



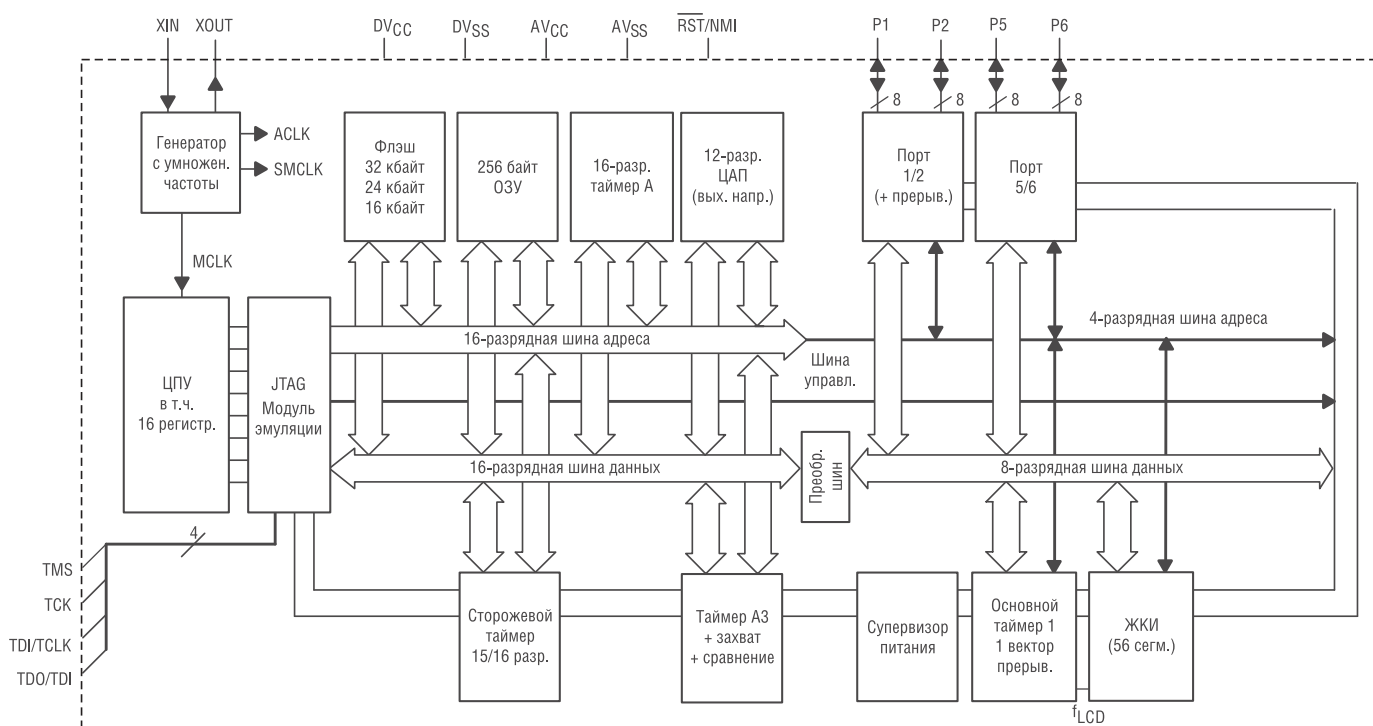
Продолжая поставлять маломощные решения для рынков портативной электроники, **Texas Instruments** представляет очередное поколение микроконтроллеров MSP430F42x0, которые являются первыми недорогими микроконтроллерами со встроенным сигнальным каскадом (SCoC) для приложений высокоточного контроля и измерения. Микроконтроллеры MSP430F42x0 содержат экономичное ядро и обширный набор встроенных периферийных устройств, в т.ч. 16-разрядный сигма-дельта аналогово-цифровой преобразователь (АЦП), до 32 кбайт флэш-памяти и драйвер ЖКИ со встроенным преобразователем на зарядовом насосе, что дает возможность разработчику снизить общую стоимость и сроки проекти-

рования одномикросхемных приложений, таких как портативные мультиметры, высокотомеры, промышленные весы, термостаты, контрольно-измерительные приборы и датчики.

Встроенный сигнальный каскад снижает стоимость конечной системы

При невысокой оптовой стоимости микроконтроллеры MSP430F42x0 характеризуются непревзойденным сочетанием производительности, экономичности и степени интеграции. Встроенный 16-разрядный АЦП имеет пять дифференциальных входных каналов, характеризуется частотой преобразования до 8 тыс. преобразований в секунду и типовым значением отношения сигнал-шум 84 дБ. Это, в сочетании с 12-разряд-

ным ЦАП (время установления 1 мкс), дает возможность разработчикам организовать управление с обратной связью для достижения более высокой точности измерения в медицинских и промышленных приложениях. 16-разрядный АЦП содержит усилитель с программируемым усилением, источник опорного напряжения 1,2 В и входной буфер (исключает необходимость внешней обработки сигнала во многих приложениях). Все периферийные устройства имеют опцию минимизации потребляемой мощности. Встроенная флэш-память (до 32 кбайт) и драйвер ЖКИ с сохранением функции управления контрастностью при снижении входного напряжения до 2,2 В позволяют уменьшить габариты печатной платы и сократить количество



элементов за счет исключения необходимости использования ЭСППЗУ и внешнего преобразователя для регулировки контрастности ЖКИ.

Новые микроконтроллеры открывают путь к более совершенным приложениям

Микроконтроллеры MSP430F42x0 привлекательны в том случае, если требуется улучшение точности измерения при более компактных размерах. Например, портативные высотомеры, с на четверть меньшими габаритами вместе с ЖК-дисплеем могут быть интегрированы в большинство портативных устройств. За счет оптимизации встроенных периферийных устройств микроконтроллеры MSP43F4x70 прекрасно подходят для медицинских приложений, например, для повышения точности измерения в измерителях уровня холестерина в крови.

Микроконтроллеры MSP430F42x0 разработаны для работы в тяжелых окружающих условиях, которые обычно встречаются в промышленных и медицинских приложениях. При сбое кварцевого генератора под влиянием влажности или внешнего вещества в активном или любом экономичном режиме работы микроконтроллера MSP430F42x0 способен отреагировать на аварийное состояние путем перезапуска встроенной системы синхронизации и генерировать немаскируемое прерывание для обработки данного условия.

Замена батареи питания в прецизионном оборудовании может вызвать изменение напряжения питания. Экономичная схема сброса при снижении питания (BOR) разработана для сброса микроконтроллера MSP430 при падении напряжения питания ниже требуемого

уровня, что исключает непрогнозируемое поведение микроконтроллера.

Экономичность микроконтроллера позволяет продлить срок службы питающей батареи

Микроконтроллеры MSP430F4270 с требованием по питанию не менее 2,5 В для внутрисистемного программирования/стирания флэш-памяти и встроенным 16-разрядным АЦП позволяют продлить срок службы щелочной батареи питания на 50%. Микроконтроллеры MSP430 выполнены на экономичной платформе с типичным потреблением в дежурном режиме до 1 мкА и активном режиме 250 мкА, что дает разработчику возможность за счет управления синхронизацией выполнить требование по потребляемой мощности проектируемого приложения. По сравнению с конкурирующими разработками общий уровень энергопотребления снижен в 10 раз за счет скорости выполнения инструкций современным 16-разрядным RISC ЦПУ, а также способности выйти из дежурного режима за время не более 6 мкс.

Поддержка проектирования

Микроконтроллеры MSP430F42x0 работают при напряжении 1,8...3,6 В и полностью программно совместимы с существующими микроконтроллерами MSP430. Для разработчиков в настоящее время доступно средство эмуляции MSP-FET430U48, которое состоит из отдельной платы с JTAG-интерфейсом и USB-портом. В состав среды для проектирования входит полный набор инструментов, в т.ч. отладчик, ассемблер/линкер и Си-компилятор. С помощью данного средства разработчикам предоставляется возможность отлад-



Корпус DL (вид сверху)

TDO/TDI	1	48	P5.4/COM3
TDI/TCLK	2	47	P5.3/COM2
TMS	3	46	P5.2/COM1
TCK	4	45	COM0
RST /NMI	5	44	P2.0/S13
DV CC	6	43	P2.1/S12
DV SS	7	42	P2.2/S 11
XIN	8	41	P2.3/S10
XOUT	9	40	P2.4/S9
AV SS	10	39	P2.5/S8
AV CC	11	38	P2.6/S7
V REF	12	37	P2.7/S6
P6.0/A0+	13	36	S5
P6.1/A0	14	35	P5.7/S4
P6.2/A1+	15	34	P5.6/S3
P6.3/A1	16	33	P5.5/S2
P6.4	17	32	P5.0/S1
P6.5	18	31	P5.1/S0
P6.6	19	30	LCDCAP/R23
P6.7	20	29	LCDDREF/R13
P1.7/A2+	21	28	P1.0/ TA0
P1.6/A2	22	27	P1.1/ TA0/MCLK
P1.5/ TACLK/ACLK/A3+	23	26	P1.2/ TA1/A4
P1.4/A3 /DAC0	24	25	P1.3/ TA2/A4+

ки в режиме реального времени за счет доступа к встроенной логике эмуляции, которая поддерживает программирование, работу на полной скорости, управление точками прерывания и синхронизацией.

Доступность

В состав семейства входят три микроконтроллера с различным объемом флэш-памяти: MSP430F4270 – 32 кбайт, F4260 – 24 кбайт и F4250 – 16 кбайт. Все три микроконтроллера содержат 256 байт ОЗУ и 32 линии ввода-вывода. Микроконтроллеры MSP430F42x0 будут производиться серийно с III квартала 2005 года.

По вопросам поставки и получения технической информации просим обращаться в компанию КОМПЭЛ, e-mail: ti@compel.ru, тел. в Москве: (095) 995-0901, тел. в С.-Петербурге: (812) 327-9404