

Решения по управлению питанием 32-разрядных микроконтроллеров реального времени C2000



2 кв. 2011 г.

32-разрядная архитектура, усовершенствованные периферийные и интегрированные аналоговые модули обеспечивают отличные характеристики и возможность управления процессами в реальном времени в различных приложениях. В состав уникального набора периферийных модулей входит не имеющий аналогов АЦП производительностью 12,5 Мвыб/с, ШИМ высокого разрешения, улучшенные модули захвата и т.д. В зависимости от требований к системе, например, минимально возможного потребления в режиме ожидания, минимальной стоимости решения или минимальных размеров, TI предлагает решения для питания систем, построенных на микроконтроллерах C2000.

Решения по управлению питанием при типичных ограничениях

<p>Простое решение</p> <p>TPS73534/734 500/1000-mA LDO Fixed 3.4 Vout</p> <ul style="list-style-type: none"> • Low Iq = 46 μA • Low noise: 30 VRMS Typ (10 Hz to 100 kHz) • Reverse current protection 	<p>Увеличение срока работы батарей</p> <p>TPS79533 500-mA LDO Fixed 3.3 V</p> <ul style="list-style-type: none"> • High PSRR (50 dB at 10 kHz) • Fast start-up time (50 μs) • Low shutdown Iq of 1 μA 	<p>Защита цепей, формирование последовательности включения</p> <p>TPS386000 Quad SVS Programmable Delay</p> <ul style="list-style-type: none"> • Low Iq = 12 μA (typ) • Reset threshold accuracy \leq 1% • Manual reset input • 4 integrated supply voltage supervisors 	<p>В тонком корпусе, высокоэффективный</p> <p>TPS62237/1 500-mA DC/DC Converter Fixed 3.3/1.8 Vout</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12-mm² solution size • High PSRR (up to 90dB) • Power-save mode for light load currents
<p>Источник напряжения с двумя выходами</p> <p>TPS62400 400 + 600mA DC/DC Converter Adj. Vout</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supports I/O and core • 180° out-of-phase operation • Interface for dynamic control 	<p>Высокоинтегрированные модули управления питанием</p> <p>TPS65000x Triple Output DC/DC PMU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input voltage range: 2.3 V – 6.0 V • One 600-mA DC/DC converter • Two 200-mA LDOs • Spread-spectrum docking 	<p>Высокое входное напряжение</p> <p>TPS62140/150 2/1-A DC/DC Converter Adj. Vout</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input voltage range: 3.0 V–17 V • Efficiency up to 95% • Shutdown current < 2 μA 	<p>Широкий диапазон входных напряжений</p> <p>TPS54140/040 1500/500-mA Step-Down DC/DC Converter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input voltage range: 3.5 V–42 V • Up to 96% efficiency • Fast transient response

Наименование микросхемы	Vвх, В	Iвых, mA	Описание	Корпус
TPS386000	1.7 – 6.5	N/A	Супервизор с малым Iq и программируемой задержкой	4x4 QFN
TPS73534/734	1.7 – 5.5	500/1000	LDO с защитой от реверса тока, устойчивость обеспечивается выходным керамическим конденсатором	SOT-23-5
TPS79533	2.7 – 5.5	500	Маломощный LDO с малым Iq и высоким PSRR	SOT-223
TPS62237	2.05 – 6.0	500	3-МГц понижающий преобразователь с эффективностью до 94%	1x1.5x0.6 SON-6
TPS62400	2.5 – 6.0	400+600	Понижающий 2-канальный преобразователь с регулируемым выходным напряжением	3x3 SON-10
TPS62150/140	3.0 – 17	1,500	Понижающий 3-МГц преобразователь с эффективностью до 95%	SON-16
TPS65000x	2.3-6.0	600/200/200	3-канальный PMU с 2,25-МГц преобразователем и двумя LDO	3x3 QFN
TPS54140/040	3.5 – 42	1500/500	Понижающий 2,5-МГц преобразователь семейства SWIFT	SOIC-8

¹ Стоимость приведена в долл. США, при партии 1 тыс. штук

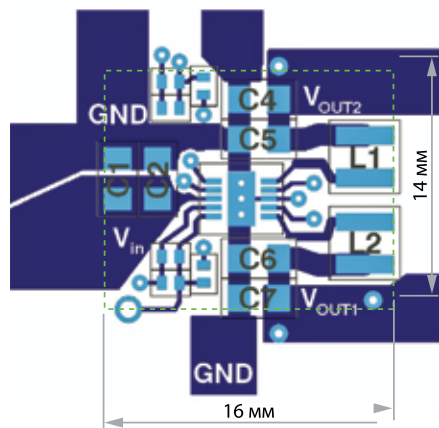
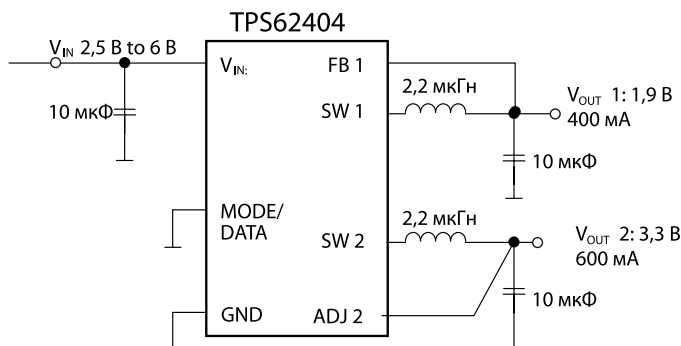
Для получения образцов, демонстрационных плат и исходных проектов, кликните: power.ti.com, www.ti.com/processorpower и www.ti.com/pmu

Источник напряжения с двумя выходами

Управление последовательностью включения и малые размеры

TPS62404 – DC/DC-преобразователь с двумя выходами. Для его использования требуется всего лишь несколько внешних компонентов, при этом место занимаемое схемой на печатной плате не превышает 220 мм², что идеально для использования в приложениях, где требуются малые размеры, эффективность и низкая стоимость для систем питания контроллеров TMS320F280x/TMS320F2833x, работающих от 5-В шины. Встроенный модуль управления последовательностью включения питания позволяет меньшему напряжению питания ядра первым достичь номинального значения.

Доступен оценочный модуль: TPS62400EVM-167



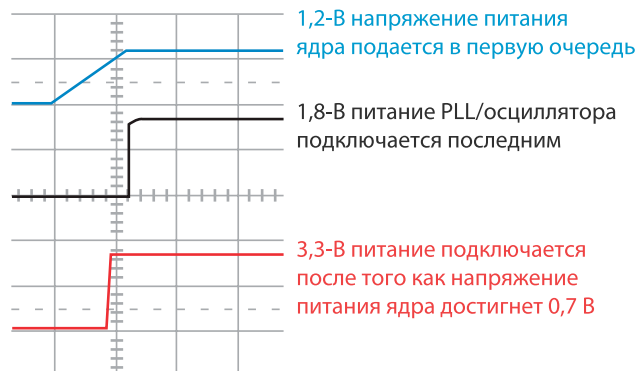
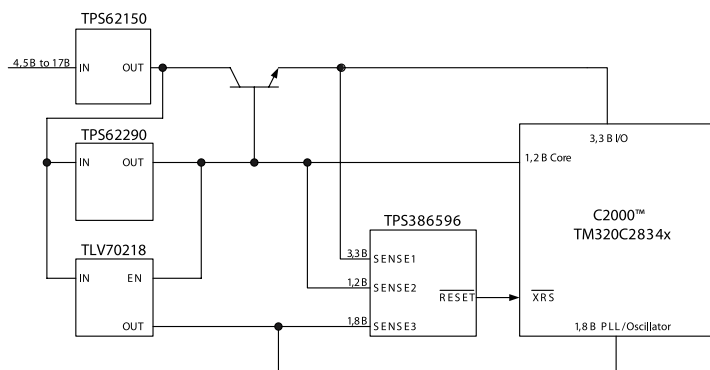
Рекомендуемая топология.

Площадь занимаемая на печатной плате менее 220 мм²

Высокое входное напряжение

Поддержка заданной последовательности включения

Управление и мониторинг напряжения питания необходимы, чтобы избежать сбоев и обеспечить надежную работу. Разработчик цепей питания должен учитывать последовательность включений напряжений питания процессорного ядра и портов ввода/вывода. Критические для системы напряжения питания должны контролироваться, необходимо определить сигналы сброса. Приведенное ниже решение учитывает эти проблемы. TPS62150 – главный источник напряжения в этой схеме. Напряжение питания 1,2 В обеспечивается преобразователем TPS62290 и должно подключаться первым, до подачи питания 3,3 В на модули ввода/вывода. Последнее подключится после того как напряжение ядра достигнет 0,7 В – эта величина определяется транзистором и приведена в описании TMS320C2834x. Напряжение питания 1,8 В для питания PLL/осциллятора подается в последнюю очередь. TPS38596 отслеживает напряжение на шинах питания и генерирует сигнал сброса процессора, если входные напряжения выходят за рамки заданных значений.



TI Worldwide Technical Support

Internet

TI Semiconductor Product Information Center
Home Page
support.ti.com

TI E2E™ Community Home Page
e2e.ti.com

Product Information Centers

Americas Phone +1(972) 644-5580
Brazil Phone 0800-891-2616
Mexico Phone 0800-670-7544
Fax +1(972) 927-6377
Internet/Email support.ti.com/sc/pic/americas.htm

Europe, Middle East, and Africa

Phone
European Free Call 00800-ASK-TEXAS
(00800 275 83927)
International +49 (0) 8161 80 2121
Russian Support +7 (4) 95 98 10 701

Note: The European Free Call (Toll Free) number is not active in all countries. If you have technical difficulty calling the free call number, please use the international number above.

Fax + (49) (0) 8161 80 2045
Internet support.ti.com/sc/pic/euro.htm
Direct Email asktexas@ti.com

Japan

Phone Domestic 0120-92-3326
Fax International +81-3-3344-5317
Domestic 0120-81-0036
Internet/Email International support.ti.com/sc/pic/japan.htm
Domestic www.tij.co.jp/pic

Asia

Phone
International +91-80-41381665
Domestic Toll-Free Number

Note: Toll-free numbers do not support mobile and IP phones.

Australia 1-800-999-084
China 800-820-8682
Hong Kong 800-96-5941
India 1-800-425-7888
Indonesia 001-803-8861-1006
Korea 080-551-2804
Malaysia 1-800-80-3973
New Zealand 0800-446-934
Philippines 1-800-765-7404
Singapore 800-886-1028
Taiwan 0800-006800
Thailand 001-800-886-0010

Fax +8621-23073686
Email tiasia@ti.com or ti-china@ti.com
Internet support.ti.com/sc/pic/asia.htm

Важное замечание. Продукция и сервис компании Texas Instruments Incorporated и ее дочерних компаний соответствуют стандартам TI и условиям продажи. Заказчикам рекомендуется получить самую последнюю информацию о продуктах и сервисах до размещения заказов и заранее проверить ее актуальность и полноту. Компания TI не несет ответственности за разработанные заказчиком приложения, проекты, а также характеристики программного обеспечения или какие-либо нарушения патентного законодательства. Публикация информации относительно продуктов или сервисов любых других компаний не означает подтверждение их качества со стороны TI.

A122010

The platform bar, E2E and MSP430 are trademarks of Texas Instruments.
All other trademarks are the property of their respective owners.

IMPORTANT NOTICE

Texas Instruments Incorporated and its subsidiaries (TI) reserve the right to make corrections, modifications, enhancements, improvements, and other changes to its products and services at any time and to discontinue any product or service without notice. Customers should obtain the latest relevant information before placing orders and should verify that such information is current and complete. All products are sold subject to TI's terms and conditions of sale supplied at the time of order acknowledgment.

TI warrants performance of its hardware products to the specifications applicable at the time of sale in accordance with TI's standard warranty. Testing and other quality control techniques are used to the extent TI deems necessary to support this warranty. Except where mandated by government requirements, testing of all parameters of each product is not necessarily performed.

TI assumes no liability for applications assistance or customer product design. Customers are responsible for their products and applications using TI components. To minimize the risks associated with customer products and applications, customers should provide adequate design and operating safeguards.

TI does not warrant or represent that any license, either express or implied, is granted under any TI patent right, copyright, mask work right, or other TI intellectual property right relating to any combination, machine, or process in which TI products or services are used. Information published by TI regarding third-party products or services does not constitute a license from TI to use such products or services or a warranty or endorsement thereof. Use of such information may require a license from a third party under the patents or other intellectual property of the third party, or a license from TI under the patents or other intellectual property of TI.

Reproduction of TI information in TI data books or data sheets is permissible only if reproduction is without alteration and is accompanied by all associated warranties, conditions, limitations, and notices. Reproduction of this information with alteration is an unfair and deceptive business practice. TI is not responsible or liable for such altered documentation. Information of third parties may be subject to additional restrictions.

Resale of TI products or services with statements different from or beyond the parameters stated by TI for that product or service voids all express and any implied warranties for the associated TI product or service and is an unfair and deceptive business practice. TI is not responsible or liable for any such statements.

TI products are not authorized for use in safety-critical applications (such as life support) where a failure of the TI product would reasonably be expected to cause severe personal injury or death, unless officers of the parties have executed an agreement specifically governing such use. Buyers represent that they have all necessary expertise in the safety and regulatory ramifications of their applications, and acknowledge and agree that they are solely responsible for all legal, regulatory and safety-related requirements concerning their products and any use of TI products in such safety-critical applications, notwithstanding any applications-related information or support that may be provided by TI. Further, Buyers must fully indemnify TI and its representatives against any damages arising out of the use of TI products in such safety-critical applications.

TI products are neither designed nor intended for use in military/aerospace applications or environments unless the TI products are specifically designated by TI as military-grade or "enhanced plastic." Only products designated by TI as military-grade meet military specifications. Buyers acknowledge and agree that any such use of TI products which TI has not designated as military-grade is solely at the Buyer's risk, and that they are solely responsible for compliance with all legal and regulatory requirements in connection with such use.

TI products are neither designed nor intended for use in automotive applications or environments unless the specific TI products are designated by TI as compliant with ISO/TS 16949 requirements. Buyers acknowledge and agree that, if they use any non-designated products in automotive applications, TI will not be responsible for any failure to meet such requirements.

Following are URLs where you can obtain information on other Texas Instruments products and application solutions:

Products

Audio	www.ti.com/audio
Amplifiers	amplifier.ti.com
Data Converters	dataconverter.ti.com
DLP® Products	www.dlp.com
DSP	dsp.ti.com
Clocks and Timers	www.ti.com/clocks
Interface	interface.ti.com
Logic	logic.ti.com
Power Mgmt	power.ti.com
Microcontrollers	microcontroller.ti.com
RFID	www.ti-rfid.com
RF/IF and ZigBee® Solutions	www.ti.com/lprf

Applications

Communications and Telecom	www.ti.com/communications
Computers and Peripherals	www.ti.com/computers
Consumer Electronics	www.ti.com/consumer-apps
Energy and Lighting	www.ti.com/energy
Industrial	www.ti.com/industrial
Medical	www.ti.com/medical
Security	www.ti.com/security
Space, Avionics and Defense	www.ti.com/space-avionics-defense
Transportation and Automotive	www.ti.com/automotive
Video and Imaging	www.ti.com/video
Wireless	www.ti.com/wireless-apps

TI E2E Community Home Page

e2e.ti.com

Mailing Address: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2011, Texas Instruments Incorporated