

ИСХОДНЫЕ ПРОЕКТЫ II

Компоненты управления питанием

II кв. 2006 г.



power.ti.com



«Исходные проекты II. Компоненты управления питанием». Добро пожаловать!

Первая часть каталога разошлась в более чем 20 тыс. экземплярах. Представляем вторую часть. В ней собраны описания и документация исходных проектов и оценочных модулей из библиотеки TI. Материалы получены от Роберта Коллмана (Robert Kollman), его группы сервис-инженеров и от инженеров по применению TI.

У TI есть еще сотни исходных проектов, которые Вы сможете найти по адресу: www.ti.com/powerreferencedesigns. Этот ресурс часто обновляется и дополняется новыми схемами. Если Вы хотите получить первую часть каталога, изданного в 2005 г., загрузите его с указанного выше ресурса или позвоните нам: 972-644-5580 и укажите литературный номер: SLUB009. Мы надеемся, Вы сможете упростить и ускорить работу над своим проектом, а заодно получите удовольствие от чтения.



Быстрый поиск компонентов

Device Quick Search

*Either Nominal OR both Min and Max is Required

device quick search

<p>Input</p> <p>* Nominal Vin (V)</p> <p><input checked="" type="radio"/> <input type="text"/></p> <p>OR</p> <p>* Min Vin (V) * Max Vin (V)</p> <p><input type="radio"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Search for isolated solutions</p>	<p>Output 1</p> <p>Vout (V) Iout (A)</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>Output 2</p> <p>Vout (V) Iout (A)</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Search for devices with more than two outputs</p>
--	---

Search

Для выбора DC/DC-преобразователей, ШИМ-контроллеров, решений по построению цепей питания используйте поисковую систему TI «Power Quick Search Tool». Введите требуемые параметры и начните поиск.
power.ti.com

Содержание



Топология преобразователя	V _{IN}	V _{OUT}	I _{OUT} (A)	Обознач. компонента	Стр.
Синхронный повышающий	0,9—6,5	1,8—5,5	0,5	TPS61020	4
Синхронный повышающий	3,8—17,0	3,3	1,5	TPS62111	6
Синхронный повышающий	3,1—3,5	1,8	3,0	TPS54317	8
Синхронный повышающий	6,0—18,0	3,3	3,0	TPS54356	10
Синхронный повышающий	4,25—5,75	3,3	20,0	TPS40021	12
Синхронный повышающий	5,5	1,0	4,0	TPS40040	14
Синхронный повышающий	12,0	1,8	5,0	TPS40100	16
Синхронный повышающий	10,0—14,0	1,5	10,0	TPS40190	18
Сдвоенный синхронный повышающий	6,5—15,0	3,3, 1,5	15,0, 10,0	TPS5124	20
Сдвоенный синхронный повышающий с регулятором напряжения	4,75—5,25	1,22, 3,3, 2,5	2,0, 2,0, 0,3	TPS75003	22
Несинхронный понижающий	10,8—33,0	3,6	3,0	TPS40200	24
Несинхронный понижающий	4,5—8,0	1,4	1,6	TPS40222	26
Несинхронный понижающий	10,8—19,8	5,0	3,0	TPS5430	28
Многоканальный понижающий для DDR	12,0	2,5, 0,4	6,0, 3,0	TPS51116	30
Изолированный обратноходовой для питания через Ethernet	34,0—57,0	12,0	1,0	TPS23750	32
Изолированный с активным ограничением	—48,0	12,0	10,0	UCC2897	34
Изолированный с активным ограничением	4,5—5,5	12,0	1,0	UCC3807	36
Синхронное зарядное устройство	13,0—24,0	12,0—19,2	0—6,0	bq24721	38
Цифровой полумост	36,0—75,0	12,0	8,0	UCD8220	40

У TI есть множество исходных проектов, которые можно найти здесь:

www.ti.com/powerreferencedesigns

Синхронный повышающий преобразователь для приложений с аккумуляторным питанием

Описание

Семейство синхронных повышающих преобразователей TPS6102x применяется при питании изделия от 1–3 щелочных, NiCd- или NiMH-батареи или от одной литий-ионной или литий-полимерной батареи. Максимальный выходной ток преобразователя достигает 200 мА при минимальном входном напряжении, соответствующем разряженной щелочной батареи: 0,9 В. Преобразователь может быть использован для генерации напряжения 5 В при входном напряжении 3,3 В. Его максимальный ток в этом случае составит 500 мА. Преобразователь работает с постоянной частотой коммутации в режиме ШИМ. Для достижения максимальной эффективности используется синхронный выпрямитель. При малой нагрузке преобразователь переходит в энергосберегающий режим, таким образом сохраняя высокую эффективность в широком диапазоне нагрузки. Выходное напряжение фиксировано или программируется внешним резистивным делителем. Преобразователь предотвращает саморазряд батареи – в выключенном состоянии батарея полностью отключена от нагрузки.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

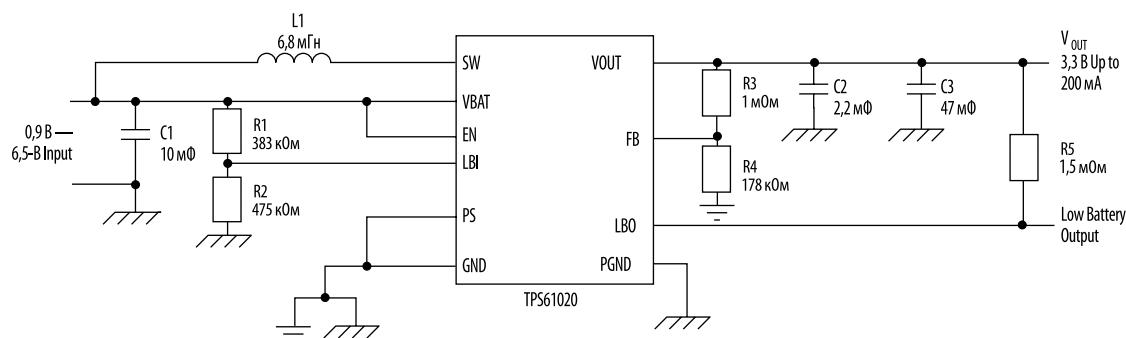
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS62111.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		0,9		6,5	В
Выходное напряжение		1,8		5,5	В
Выходной ток		500			мА
Пульсации выходного напряжения	$V_{IN} = 1,2 \text{ В}; I_0 = 100 \text{ мА}$; PWM Mode	16			мВpp
	$V_{IN} = 1,2 \text{ В}; I_0 = 10 \text{ мА}$; PFM Mode	18			мВpp
Эффективность	$V_{IN} = 3,0 \text{ В}; I_0 = 250 \text{ мА}$	96			%
	$V_{IN} = 1,4 \text{ В}; I_0 = 300 \text{ мА}$	85			%

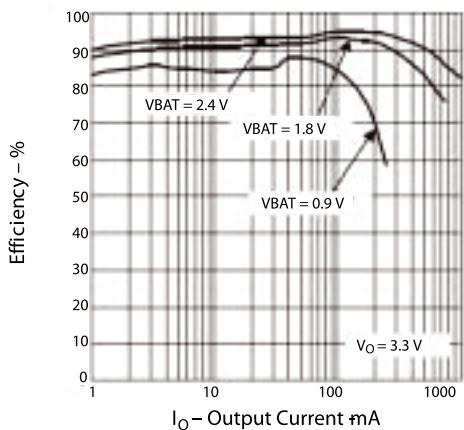
Оценочный модуль TPS61020EVM



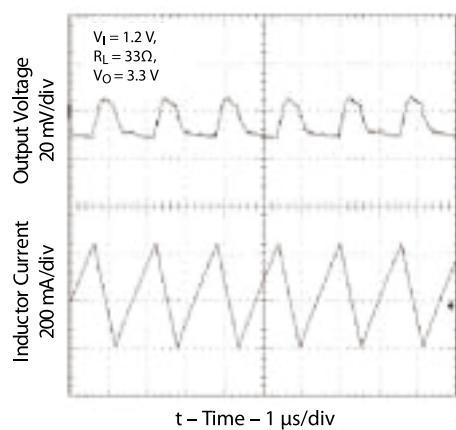
Синхронный повышающий преобразователь для приложений с аккумуляторным питанием



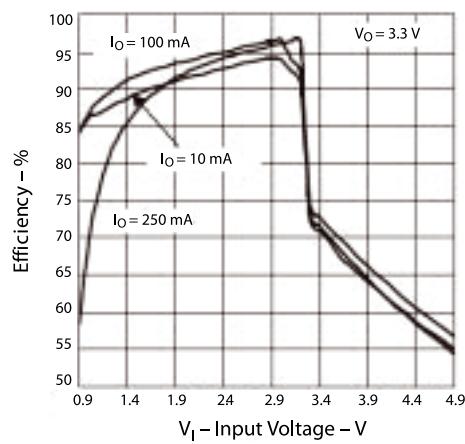
Эффективность в зависимости от выходного тока



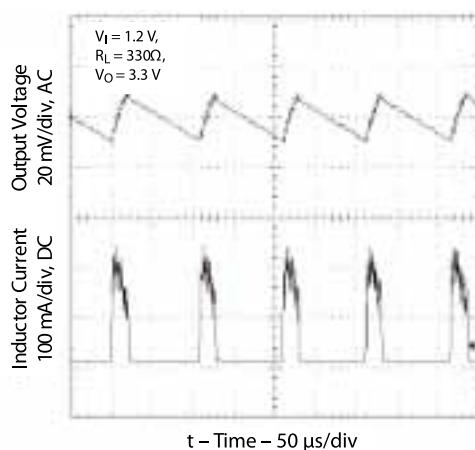
Выходное напряжение в режиме непрерывного тока



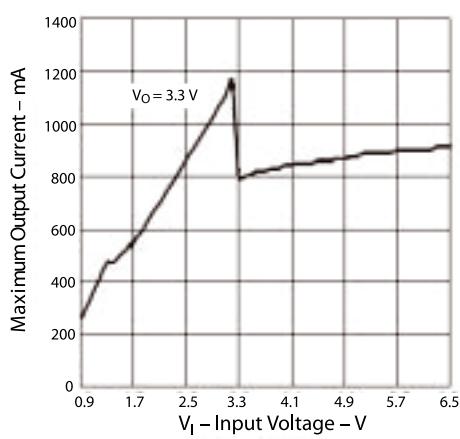
Эффективность в зависимости от входного напряжения



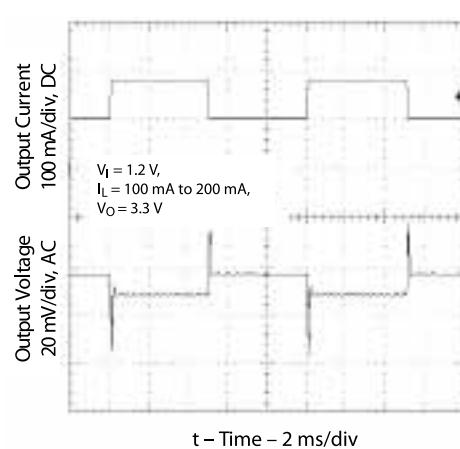
Выходное напряжение в энергосберегающем режиме



Максимальный выходной ток в зависимости от входного напряжения



Переходный процесс при изменении нагрузки



1,5-А синхронный понижающий преобразователь, эффективный при малых нагрузках

Описание

Семейство понижающих синхронных преобразователей TPS6211x со встроенным FET обеспечивает выходной ток до 1,5 А при минимальном входном напряжении 6 В. В приведенной ниже схеме применена микросхема TPS62111 с фиксированным выходным напряжением 3,3 В и максимальным выходным током 1500 мА. Величина используемых дросселя и конденсатора составляет 6,8 мГн и 22 мкФ соответственно. Высокая эффективность сохраняется во всем диапазоне нагрузки, благодаря переходу из режима ШИМ в ЧИМ при малых нагрузках.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

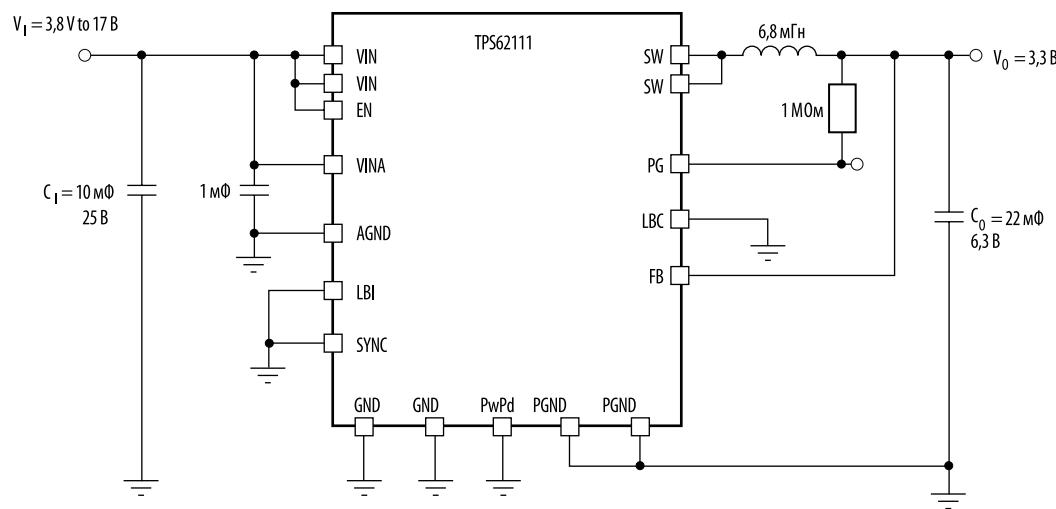
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS62111.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		3,8		17	В
Выходное напряжение		3,201	3,3	3,399	В
Ток нагрузки	$3,8 \text{ В} < V_{IN} < 4,3 \text{ В}$	0		500	мА
	$4,3 \text{ В} < V_{IN} < 6,0 \text{ В}$	0		1200	мА
	$6,0 \text{ В} < V_{IN} < 17 \text{ В}$	0		1500	мА
Пульсации выходного напряжения	$V_{IN} = 8,4 \text{ В}; I_0 = 100 \text{ мА}$		25	40	мВpp
	$V_{IN} = 8,4 \text{ В}; I_0 = 1500 \text{ мА}$		5	10	мВpp
Эффективность	$V_{IN} = 8,4 \text{ В}; I_0 = 1 \text{ мА}$	83			%
	$V_{IN} = 8,4 \text{ В}; I_0 = 750 \text{ мА}$	90			%

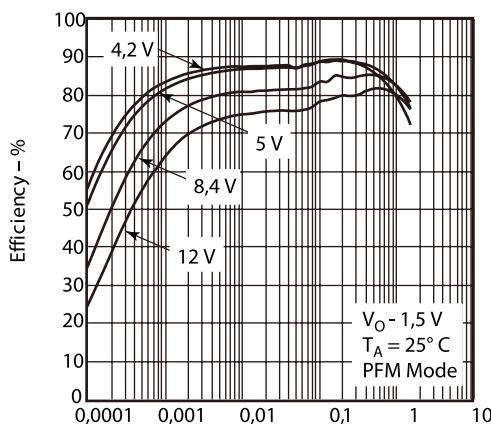
Оценочный модуль TPS62110EVM-001



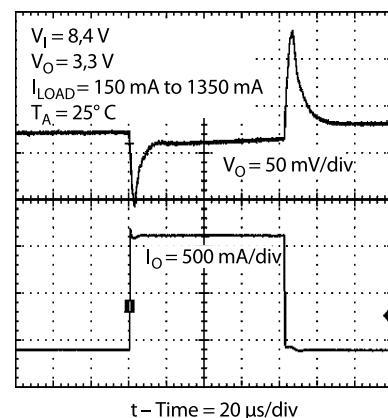
1,5-А синхронный понижающий преобразователь, эффективный при малых нагрузках



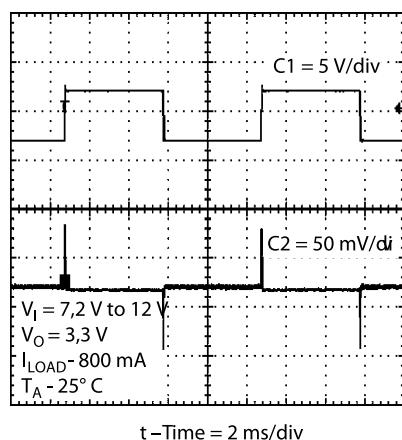
Эффективность в зависимости от выходного тока



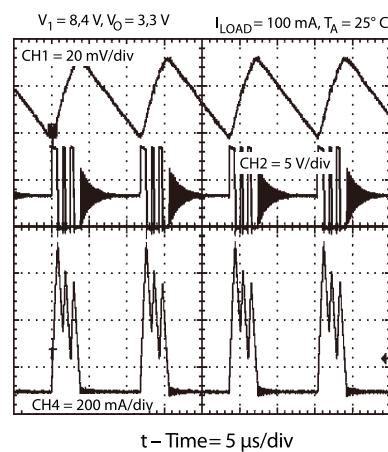
Переходный процесс при изменении нагрузки



Переходный процесс при изменении входного напряжения



Пульсации выходного напряжения



1,1-МГц высокоеффективный З-А понижающий преобразователь

Описание

DC/DC-преобразователь TPS54317 обеспечивает максимальный выходной ток 3 А при входном напряжении 3–6 В. Оценочный модуль призван проиллюстрировать малое место, которое схема занимает на плате, сохранив при этом высокую эффективность всего решения. Номинальная частота коммутации 1,1 МГц позволяет использовать малогабаритный дроссель 1,5 мГн. Драйверы затворов и ключи верхнего и нижнего плечей интегрированы в преобразователь. Низкое сопротивление каналов MOSFET в открытом состоянии позволяет достичь высокой эффективности и поддерживать низкую температуру переходов даже при больших токах. Компенсация петли ОС и программирование выходного напряжения производится внешними компонентами. Отметим наличие защиты от провалов входного напряжения (пороговый уровень программируется), возможность синхронизации, регулируемую частоту коммутации, вход блокировки и выход «power-good».

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

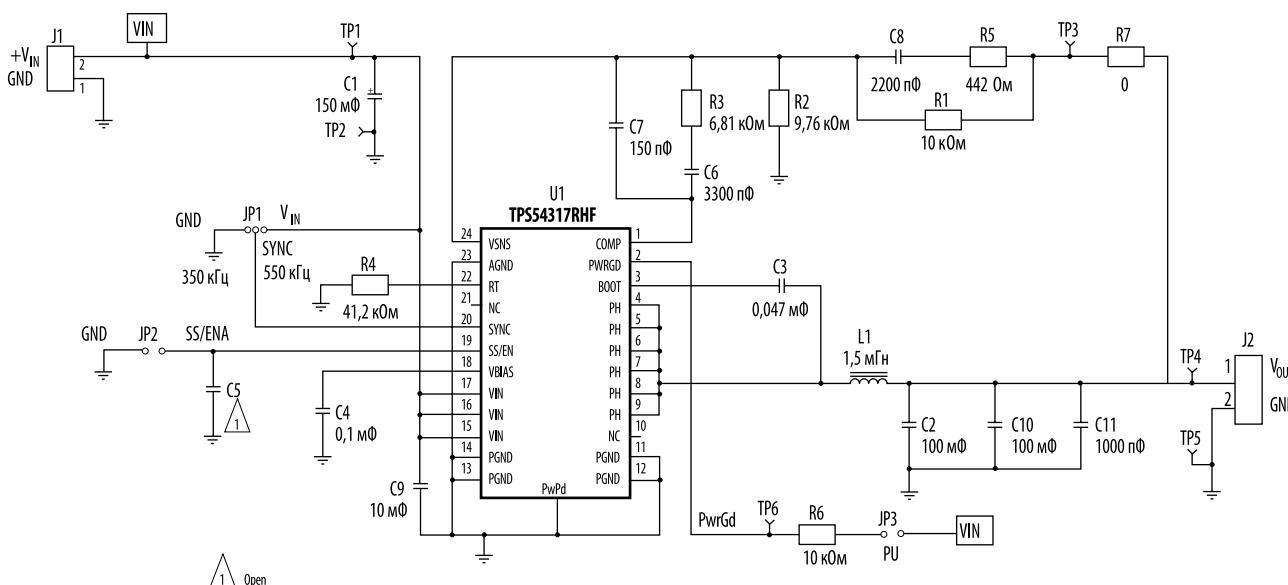
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS54317.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		3,1	3,3	3,5	В
Номинальное значение V_{OUT}		1,8			В
Выходной ток	$V_{IN} = 3,3\text{ В}$	0		3	А
Частота коммутации			1,1		МГц
Пульсации выходного напряжения		4			мВpp
Эффективность	$V_{IN} = 3,3\text{ В}, V_0 = 1,8\text{ В}, I_0 = 0,6\text{ А}$	90,5			%

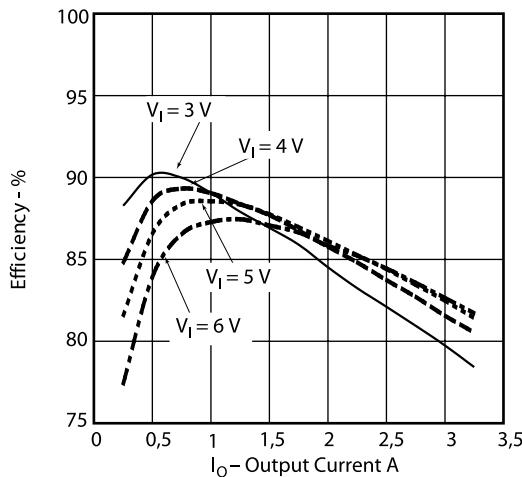
Оценочный модуль TPS54317EVM-159



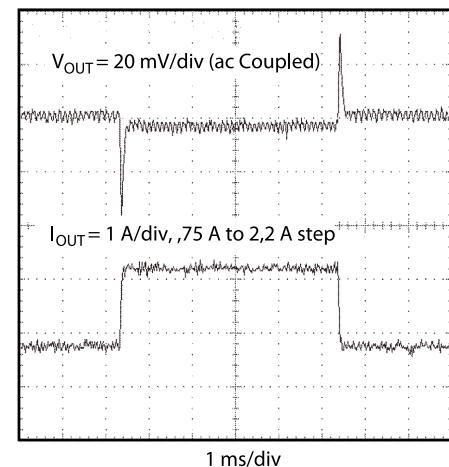
1,1-МГц высокоеффективный 3-А понижающий преобразователь



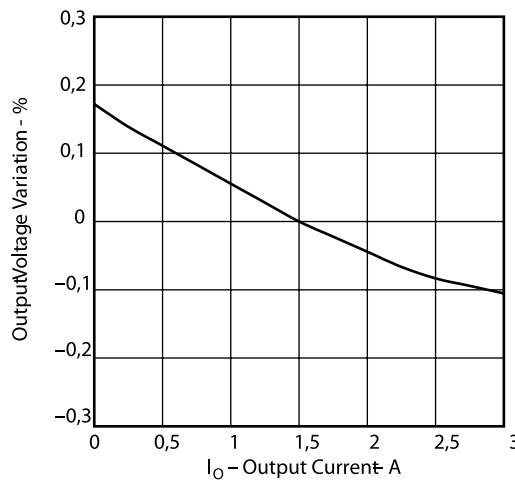
Эффективность в зависимости от выходного тока



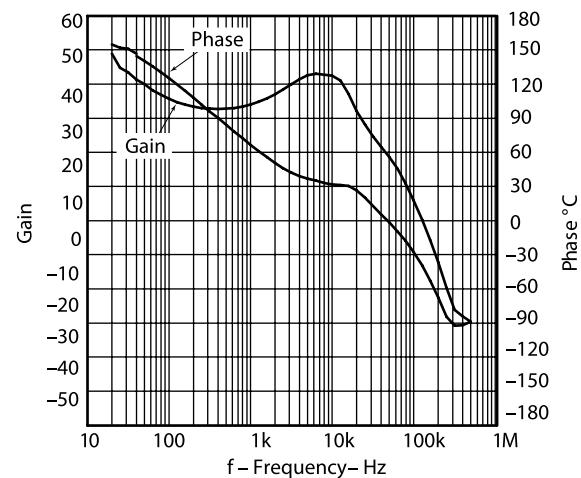
Переходный процесс при изменении нагрузки



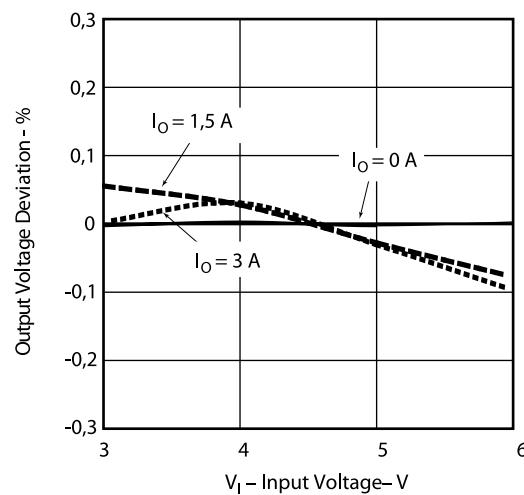
Нагрузочная регулировочная характеристика



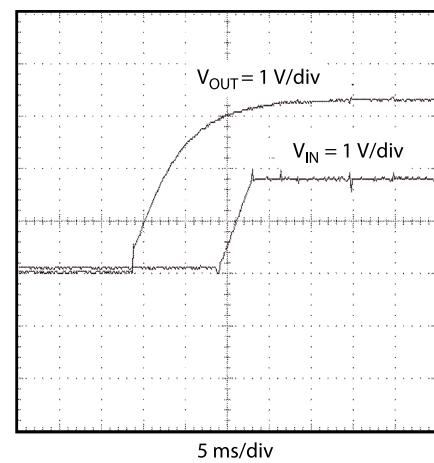
Измеренные фазо- и амплитудно-частотные характеристики



Линейная регулировочная характеристика



Включение питания. V_{OUT} по отношению к V_{IN}



12-B/3,3-B 3-A понижающий преобразователь с двунаправленным входом синхронизации

Описание

DC/DC-преобразователь TPS54356 обеспечивает максимальный выходной ток 3 А при входном напряжении 6–10 В. Оценочный модуль призван проиллюстрировать малое место, которое схема занимает на плате, сохранив при этом высокую эффективность всего решения. Номинальная частота коммутации 500 кГц позволяет использовать малогабаритный дроссель 22 мГн. MOSFET верхнего плеча и драйвер внешнего MOSFET нижнего плеча интегрированы в микросхему. Низкое сопротивление каналов MOSFET в открытом состоянии позволяет достичь высокой эффективности и удерживать низкую температуру переходов даже при больших токах. Для компенсации петли ОС не требуются внешние компоненты. Отметим наличие защиты от провалов входного напряжения (пороговый уровень программируется), возможность синхронизации (дву направлений вывод), регулируемую частоту коммутации, вход блокировки и выход «power-good».

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

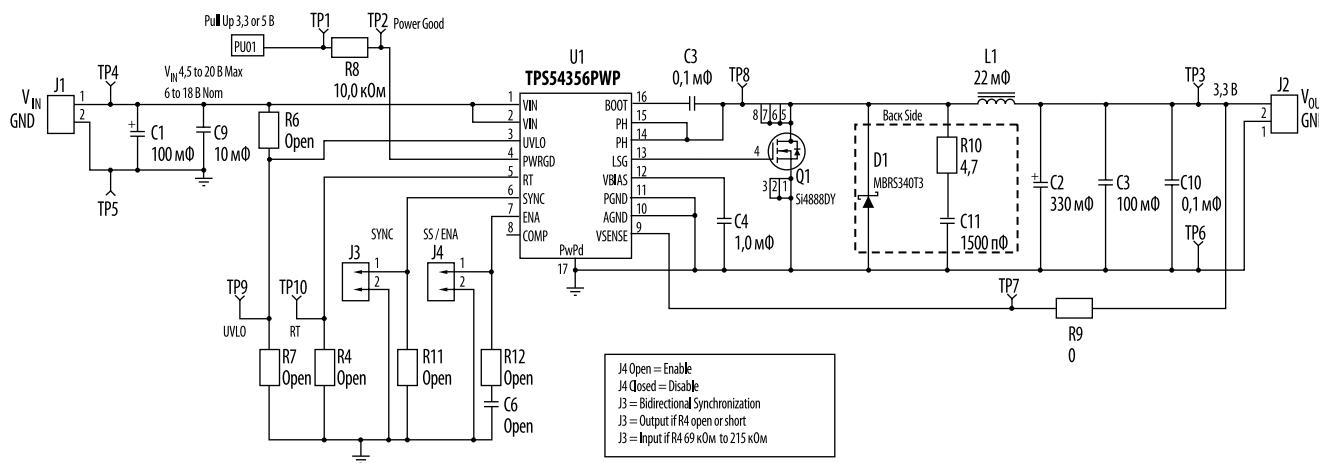
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS54356.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		6,0	12,0	18,0	В
Номинальное выходное напряжение			3,3		В
Выходной ток	$V_{IN} = 6\text{ В}$ to 18 В	0		3	А
Частота коммутации			500		кГц
Пульсации выходного напряжения	Full Load		5	10	мВpp
Максимальная эффективность	$V_{IN} = 6,0\text{ В}$, $V_{OUT} = 3,3\text{ В}$, $I_{OUT} = 0,5\text{ А}$			92	%

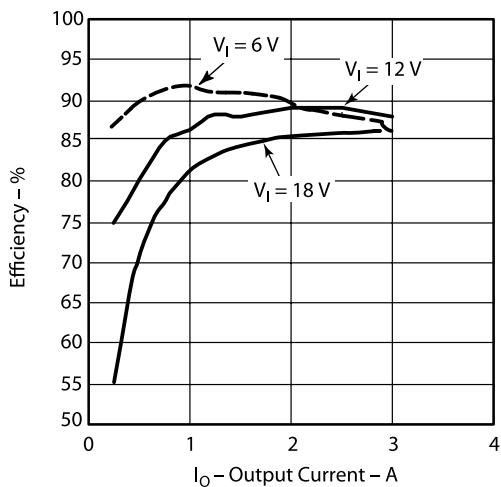
Исходный проект № PMP 546



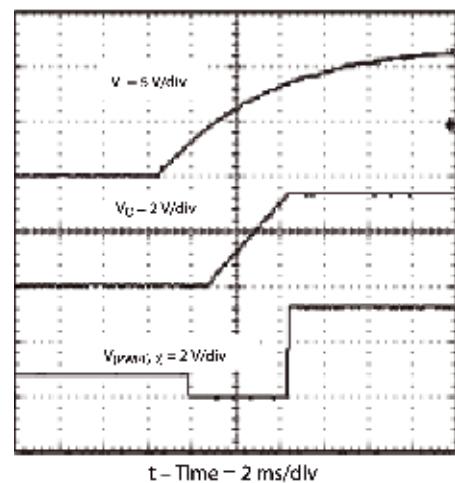
12-B/3,3-B 3-A понижающий преобразователь с двунаправленным входом синхронизации



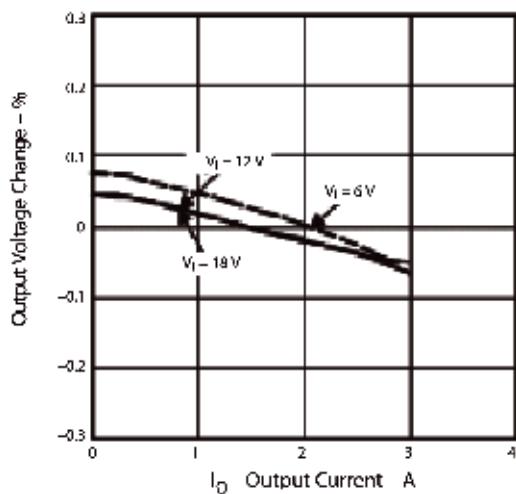
Эффективность в зависимости от выходного тока



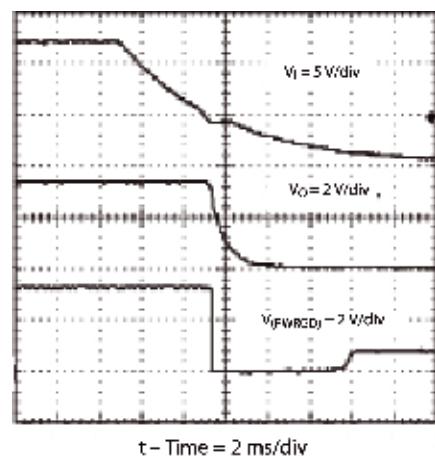
Включение питания в заданной последовательности



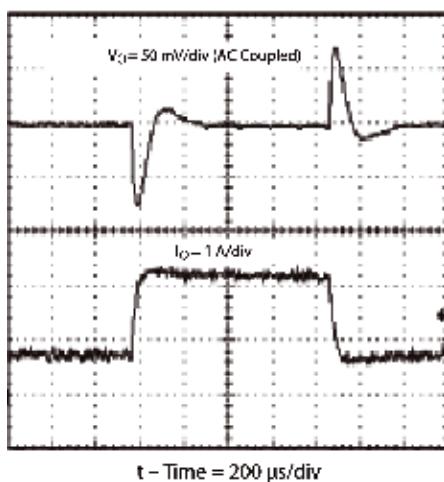
Нагрузочная регулировочная характеристика



Выключение питания в заданной последовательности



Переходный процесс при изменении нагрузки



20-A синхронный понижающий преобразователь с входным напряжением 5 В

Описание

В приведенной схеме для создания напряжения 3,3 В при токе до 20 А используется синхронный понижающий контроллер TPS40021 со встроенными драйверами N-канальных MOSFET. Драйверы используют запатентованную технологию TI: упреждающее управление затвором, в английской транскрипции – predictive gate drive (PGD), что позволяет достичь высокой эффективности при малой площади, занимаемой на плате. Программируемая пользователем частота коммутации и вход синхронизации позволяют использовать TPS40021 во многих приложениях. Суть рассмотренного проекта – создание низковольтного источника напряжения с большим выходным током, работающим от 5-В шины.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

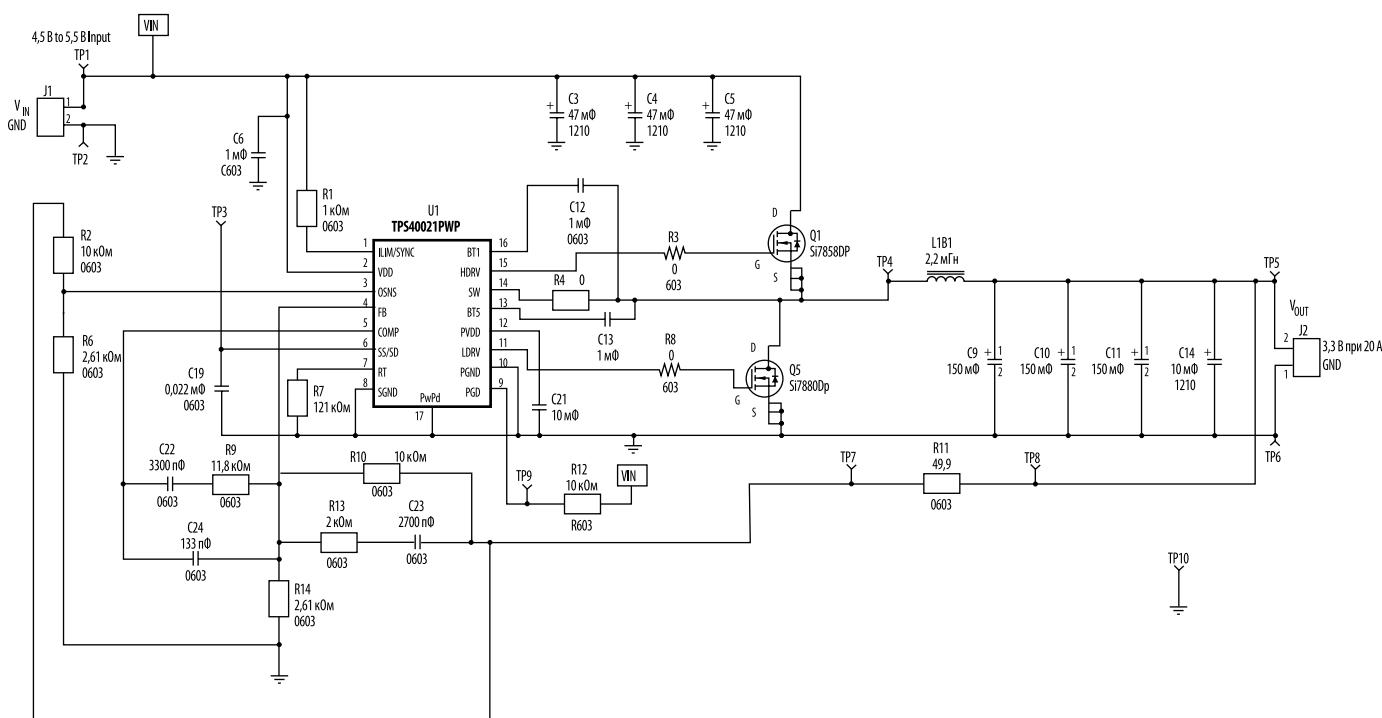
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS40021.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		4,25	5	5,75	В
Выходное напряжение		3,25	3,3	3,35	В
Ток нагрузки		0		20	А
Частота коммутации		255	300	345	кГц
Пульсации выходного напряжения	$V_{IN} = 5 \text{ В}; I_0 = 20 \text{ А}$		20	30	мВ _{pp}
Эффективность	$V_{IN} = 5 \text{ В}; I_0 = 20 \text{ А}$		91		%
	$V_{IN} = 5 \text{ В}; I_0 = 10 \text{ А}$		95		
	$V_{IN} = 5 \text{ В}; I_0 = 1 \text{ А}$		90		

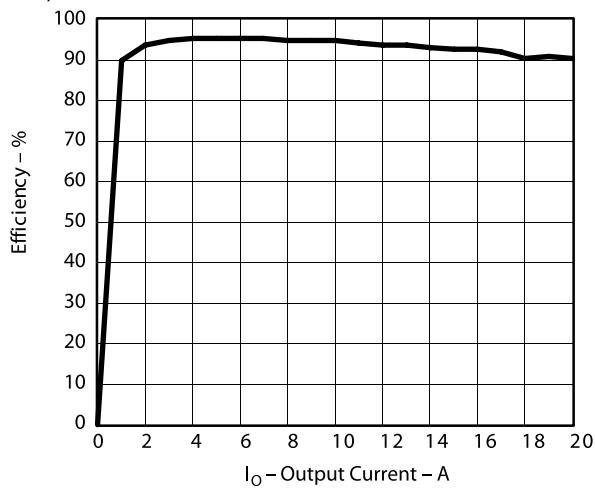
Исходный проект PMP1050



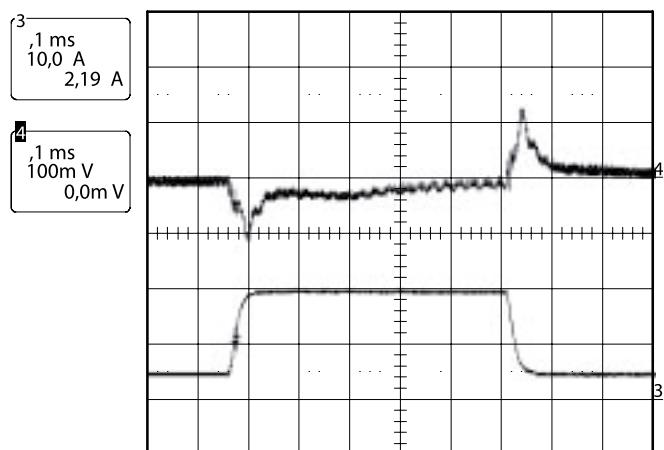
20-A синхронный понижающий преобразователь с входным напряжением 5 В



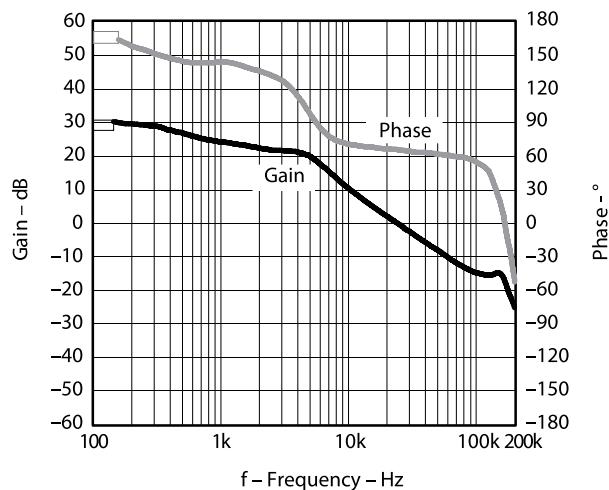
Эффективность в зависимости от выходного тока
($V_{IN} = 5$ В)



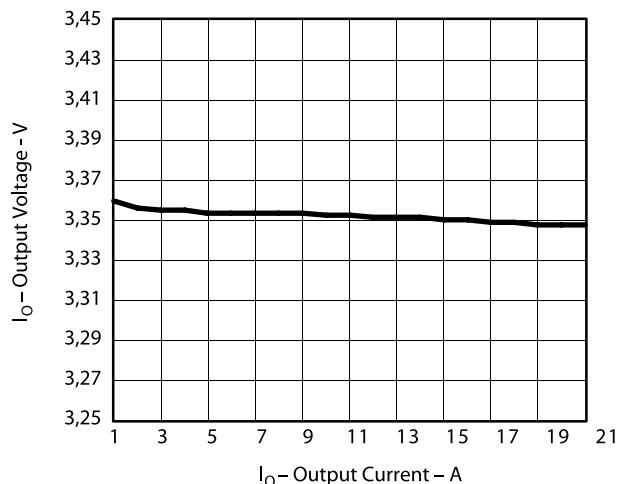
Переходный процесс при изменении нагрузки ($V_{IN} = 5$ В, $I_{OUT} = 0 \dots 15$ А).
Канал 3: выходной ток, канал 4: выходное напряжение



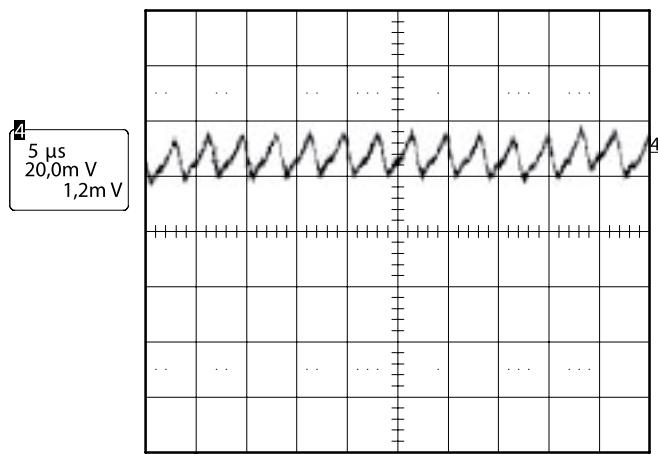
Фазо- и амплитудно-частотные характеристики ($V_{IN} = 5$ В, $I_{OUT} = 20$ А)



Выходное напряжение



Пульсации выходного напряжения ($V_{IN} = 5$ В, $I_{OUT} = 20$ А).



Оптимизированный по цене 4-А понижающий преобразователь с входным напряжением 5 В

Описание

Для обеспечения выходного напряжения 1 В при токе 4 А при входном регулируемом напряжении 5,5 В в исходном проекте использован экономичный синхронный понижающий контроллер TPS40040 с диапазоном входных напряжений 2,25–5 В. В контроллер входят схема мягкого пуска, защита от перегрузки по току и генератор фиксированной частоты, что позволяет уменьшить число внешних компонентов. Контроллер обеспечивает триггерную защиту от токов короткого замыкания. Порог срабатывания защиты выбирается из трех фиксированных значений посредством включения резистора между выводом COMP и GND. При пуске контроллер обеспечивает монотонное нарастание выходного напряжения, начиная с нуля или предустановленного значения. Контроллер работает в режиме управления по напряжению на фиксированной частоте 300 кГц (600 кГц для TPS40041). В данном исходном проекте эффективность превышает 88%. Площадь, занимаемая на плате – менее 0,8 квадратных дюйма.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

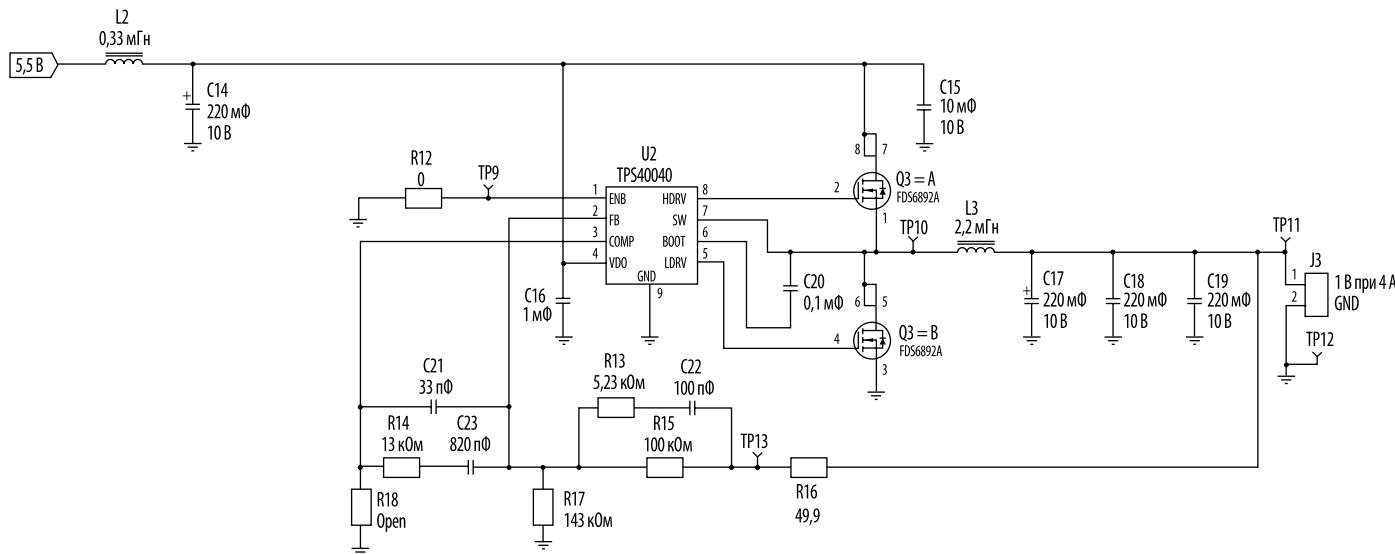
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS40040.

Спецификация

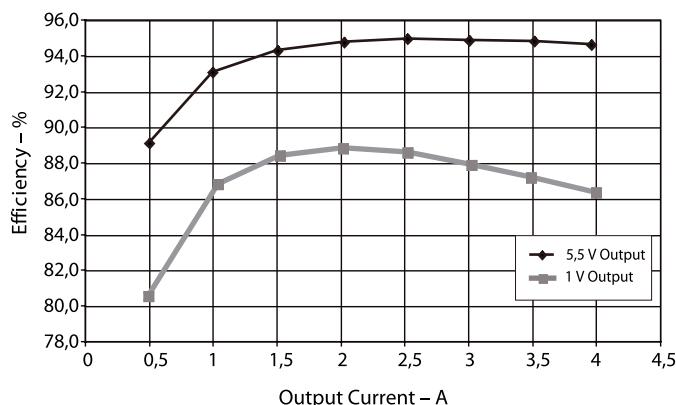
Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		5,5			В
V _{OUT}	Все	1			В
I _{OUT}		0		4	А
Частота коммутации		300			кГц
Эффективность	5,5 В при 4 А	88			%

Исходный проект PMP1632A



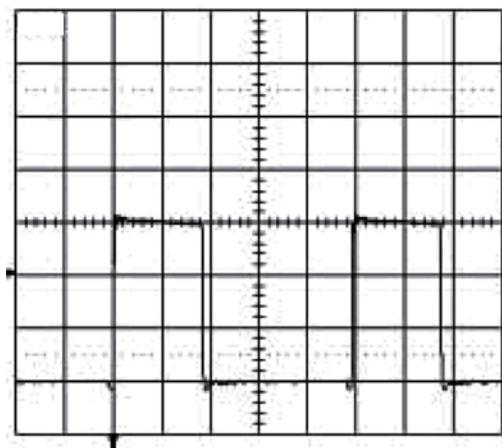
Оптимизированный по цене 4-А понижающий преобразователь с входным напряжением от 5,5 В

Эффективность в зависимости от выходного тока

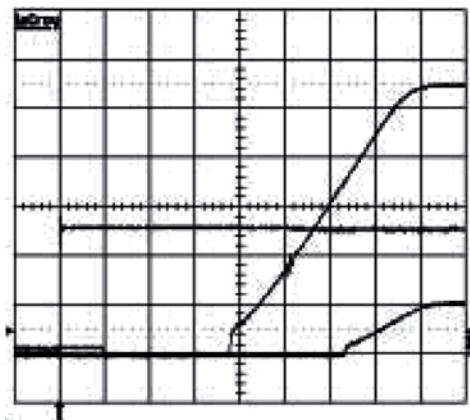


Напряжение на ключе ($V_{IN} = 12$ В, $V_{OUT} = 5,5$ В).

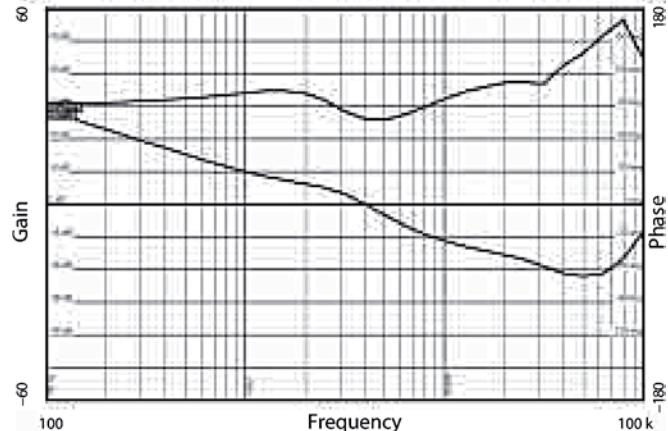
Ток нагрузки меняется в диапазоне 0,5...1 А



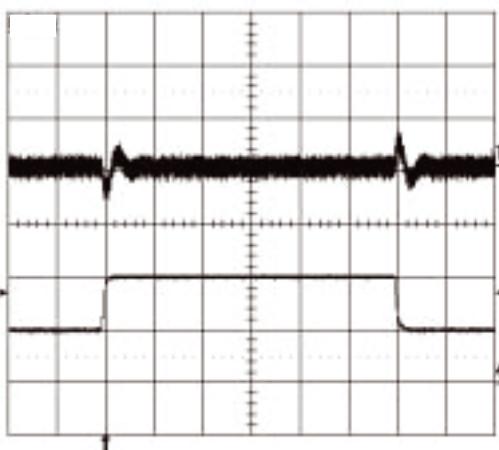
Процесс пуска ($V_{IN} = 12$ В, $V_{OUT} = 5,5$ В при токе 1 А; 1 В при токе 4 А; 1,8 В при токе 1,8 А)



Фазо- и амплитудно-частотная характеристики $V_{IN} = 15$ В, $V_{OUT} = 5,5$ В, ток нагрузки до 4 А)



Переходный процесс при изменении нагрузки ($V_{IN} = 12$ В, $V_{OUT} = 5,5$ В)



5-А синхронный понижающий преобразователь с входным напряжением 12 В и функцией Tracking

Описание

Для создания напряжения 1,8 В из 12-В входного напряжения при выходном токе до 5 А в исходном проекте использован понижающий контроллер TPS40100. Отметим, что ряд функций (отклонение выходного напряжения от номинального, режим включения, блокировка) задаются с помощью перемычек, устанавливаемых пользователем. Например, через цифровой вход можно задать отклонение в пределах 3% или 5% от номинальных 1,8 В. В контроллер встроен узел, формирующий нарастание выходного напряжения в зависимости от величины напряжения на входе «tracking». Эта особенность позволяет использовать контроллер в приложениях, где требуется соблюдать заданную последовательность включения/отключения питающих напряжений. К другим особенностям контроллера следует отнести широкий диапазон входных напряжений (4,5–18 В), встроенные драйверы N-канальных MOSFET, программируемые защиты от провалов входного напряжения и от перегрузки по току.

Ссылки

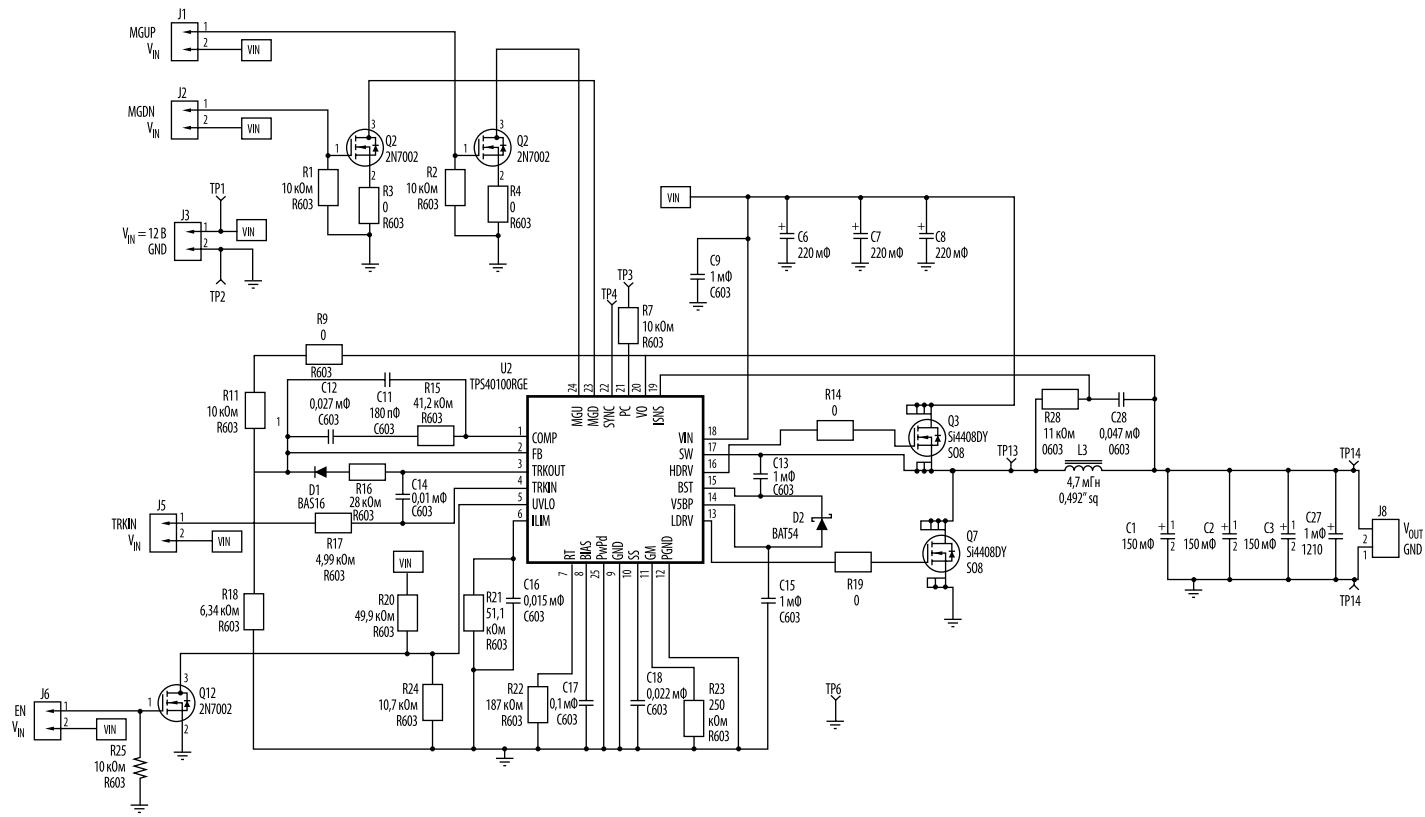
Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>

Техническая документация, руководства
пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS40100.

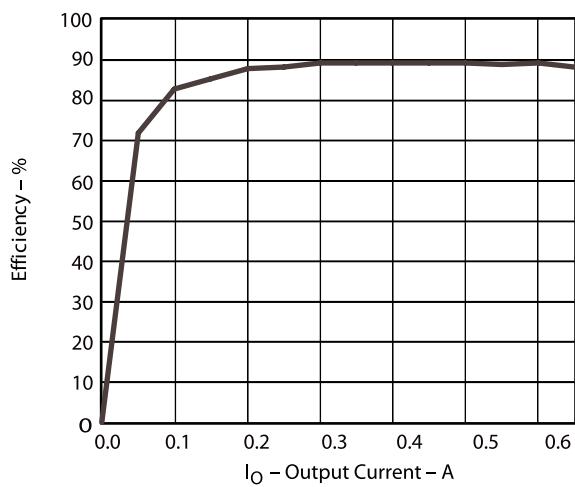
Спецификация					
Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		10,8	12	13,2	В
Выходное напряжение		1,76	1,8	1,84	В
Ток нагрузки		0	5	6,5	А
Частота коммутации		255	300	345	кГц
Пульсации выходного напряжения	$V_{IN} = 12 \text{ В}; I_0 = 5 \text{ А}$		20	30	мВpp
Эффективность	$V_{IN} = 12 \text{ В}; I_0 = 5 \text{ А}$		89		%
	$V_{IN} = 12 \text{ В}; I_0 = 0,5 \text{ А}$		72		%

Исходный проект РМР1048

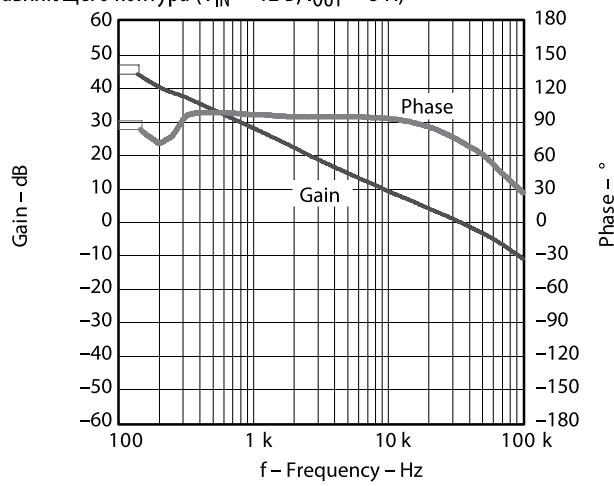


5-А синхронный понижающий преобразователь с входным напряжением 12 В и функцией Tracking

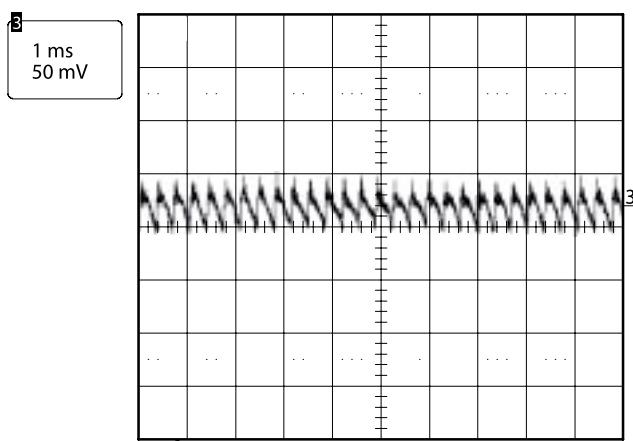
Эффективность в зависимости от выходного тока ($V_{IN} = 12$ В)



Фазо- и амплитудно-частотная характеристики управляющего контура ($V_{IN} = 12$ В, $I_{OUT} = 5$ А)



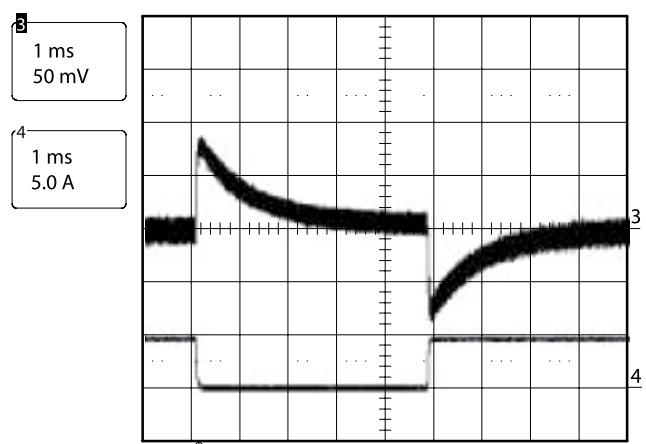
Пульсации выходного напряжения ($V_{IN} = 12$ В, $I_{OUT} = 5$ А)



Переходный процесс при изменении нагрузки ($V_{IN} = 12$ В, $I_{OUT} = 0 \dots 5$ А).

Канал 3: выходное напряжение

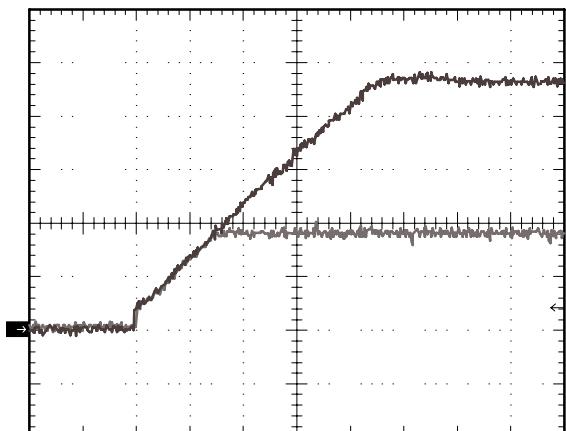
Канал 4: выходной ток



Tracking

Канал 3: 5-В вход Tracking

Канал 4: 1,8-В выход



1,5-В, 10-А синхронный понижающий преобразователь с входным напряжением 12 В

Описание

В оценочном модуле TPS40190EVM-001 использован синхронный понижающий преобразователь, обеспечивающий выходное напряжение 1,5 В при токе до 10 А и входном напряжении 12 В. Модуль предназначен для построения однополярного источника питания и не требует подключения дополнительных источников напряжения. Питание модуля производится от регулируемого источника (12-В шина с разбросом напряжения 10–14 В). Модуль разработан для иллюстрации возможностей контроллера TPS40190 организовывать низковольтное питание от регулируемой 12-В шины. Для оценки характеристик контроллера в модуле предусмотрены тестовые выводы. Посредством изменения величины резистора можно изменять выходное напряжение в диапазоне: 0,9–3,3 В.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

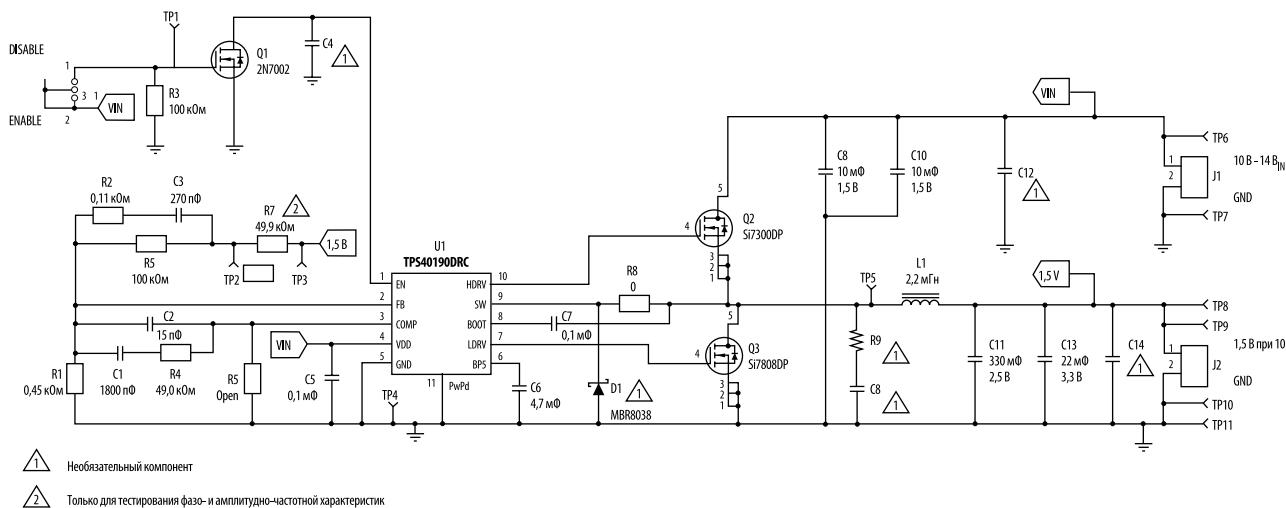
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS40190.

Спецификация

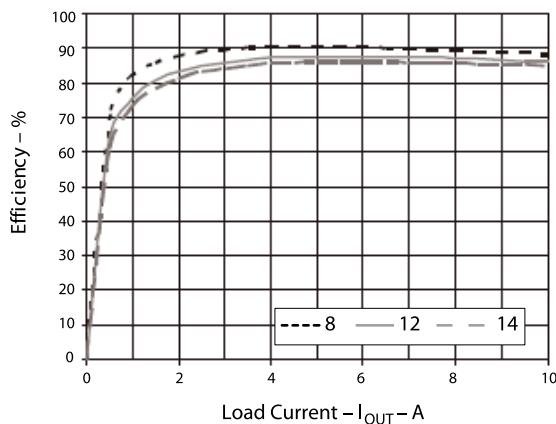
Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
V _{IN}		10	12	14	В
V _{OUT}	R ₆ = 9,53 к, R ₅ = 105 к	1,45	1,50	1,55	В
I _{OUT}		0		10	А
Частота коммутации		240	300	360	кГц
Пульсации выходного напряжения	V _{IN} = 14 В, I _{OUT} = 10 А		25	50	мВpp
Эффективность при полной нагрузке	V _{OUT} = 1,5 В, 8 А < I _{OUT} < 12 А V _{IN} = 10 В	87			%
	V _{IN} = 12 В		85		
	V _{IN} = 14 В		83		
Эффективность при полной нагрузке	V _{OUT} = 1,5 В, I _{OUT} = 15 А V _{IN} = 10 В	84			%
	V _{IN} = 12 В		83		
	V _{IN} = 14 В		81		

Оценочный модуль TPS40190EVM-001

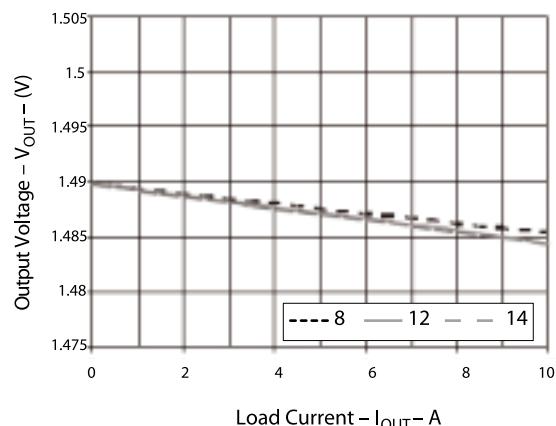


1,5-V, 10-A синхронный понижающий преобразователь с входным напряжением 12 В

Эффективность в зависимости от выходного тока



Нагрузочные и линейные регулировочные характеристики



Двухканальный синхронный понижающий преобразователь 3,3 В/15 А и 1,5 В/10 А с питанием от 12-В шины

Описание

TPS5124 – двухканальный понижающий синхронный контроллер. Каналы независимы, частоты коммутации сдвинуты по фазе на 180° , что уменьшает пульсации входного напряжения и емкость входного конденсатора.

Следует также отметить независимый мягкий старт для обоих каналов и переключение в режим останова. Оценочный модуль разработан для получения напряжений 3,3 В и 1,5 В при токах до 15 А и 10 А соответственно. Модуль подключается к 12-В шине.

Ссылки

Исходные проекты:

<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

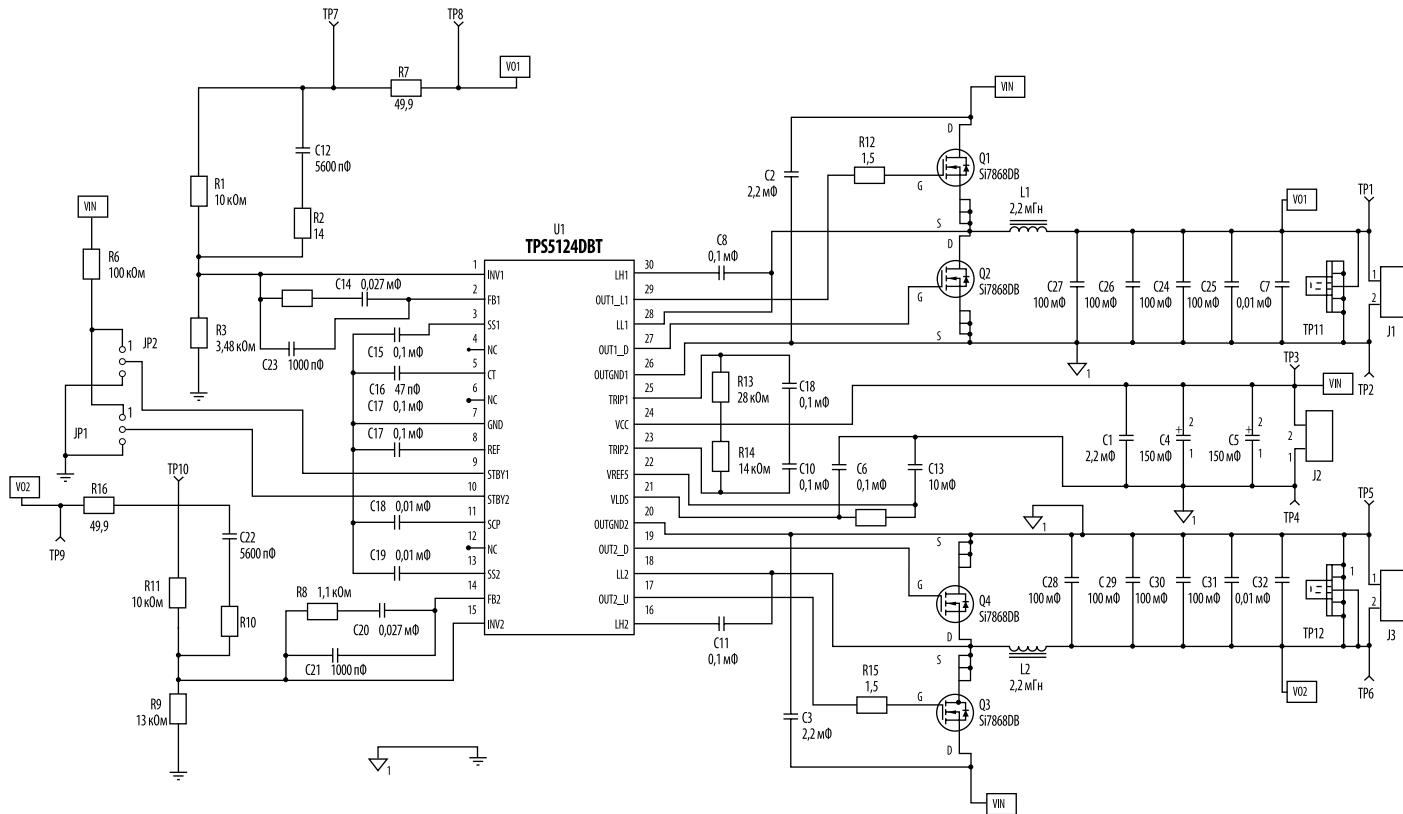
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов: www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS5124.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		6,5	12	15	В
Частота коммутации		300			кГц
Параметр					А
Выходной ток	6,5 В V_{IN} 15 В	0	15	16	
Пульсации выходного напряжения	$V_{OUT} = 15$ А	33	66		мВpp
Эффективность при полной нагрузке	$I_{IN} = 12$ В, $V_{OUT} = 3,3$ В, $I_{OUT} = 15$ А	90,6			%
Параметр					А
Частота коммутации	6,5 В V_{IN} 15 В	0	10	12	
Пульсации выходного напряжения	$I_{OUT} = 10$ А	15	30		мВpp
Эффективность	$V_{IN} = 12$ В, $V_{OUT} = 1,53$ В, $I_{OUT} = 10$ А	85,5			%

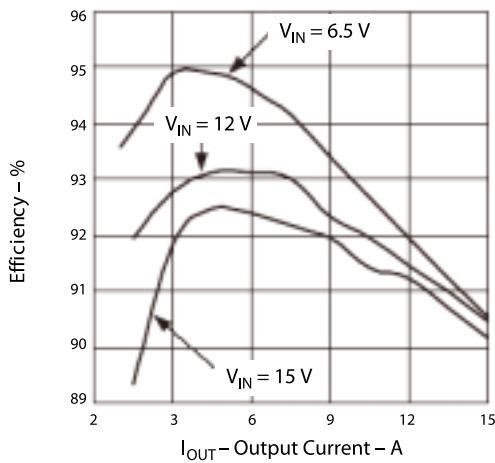
Оценочный модуль TPS5124EVM-001



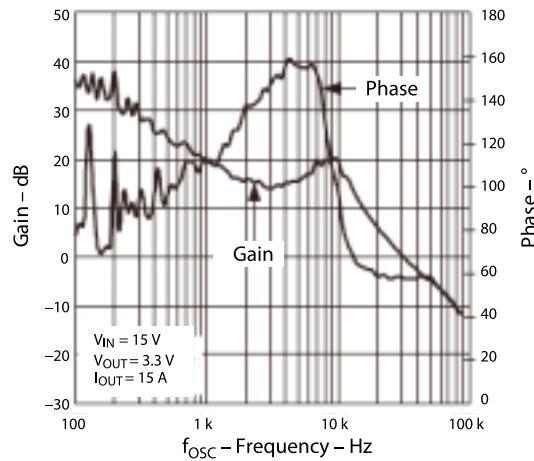
Двухканальный синхронный понижающий преобразователь 3,3 В/15 А и 1,5 В/10 А с питанием от 12-В шины



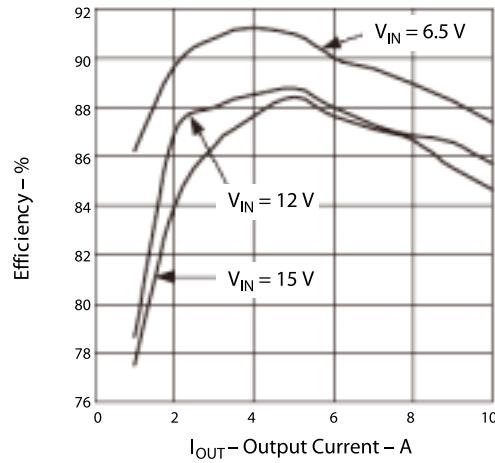
Эффективность в зависимости от выходного тока VOUT1 (3,3 В).
Разрешен только один канал



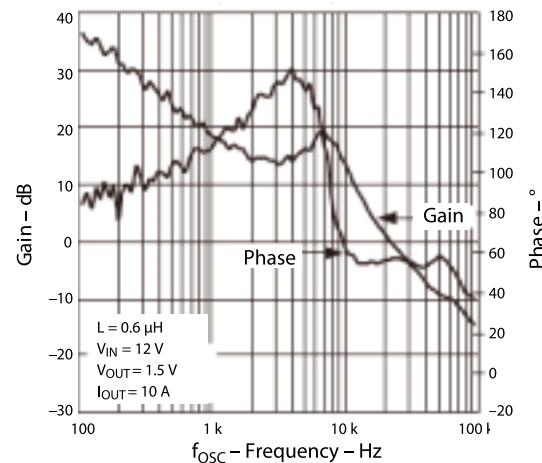
Фазо- и амплитудно-частотная характеристики (канал 1)



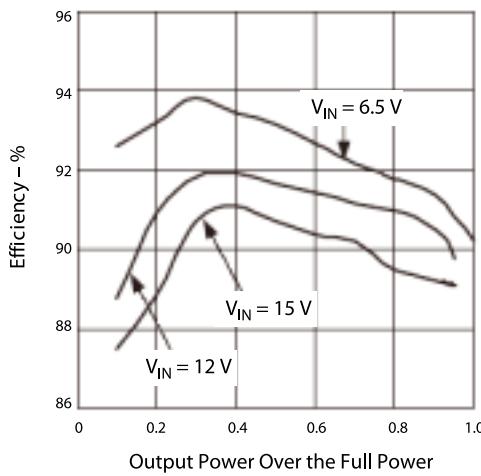
Эффективность в зависимости от выходного тока VOUT2 (1,5 В).
Разрешен только один канал



Фазо- и амплитудно-частотная характеристики (канал 2)



Эффективность в зависимости от выходной мощности
Включены оба канала



2-А двухканальный понижающий преобразователь с дополнительным 300-мА выходом линейного регулятора

Описание

Многоканальная микросхема управления питанием TPS75003 состоит из двух понижающих контроллеров, каждый из которых может обеспечить выходной ток до 3 А, и линейного регулятора с выходным током до 300 мА. Диапазон входного напряжения: 2,2–6,5 В. Контроллеры могут быть сконфигурированы для создания выходного напряжения в диапазоне 1,2–6,5 В. Выходное напряжение линейного регулятора может быть в пределах 1–6,5 В. Режим мягкого старта и блокировка индивидуальны для каждого контроллера.

Ссылки

Исходные проекты:

<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

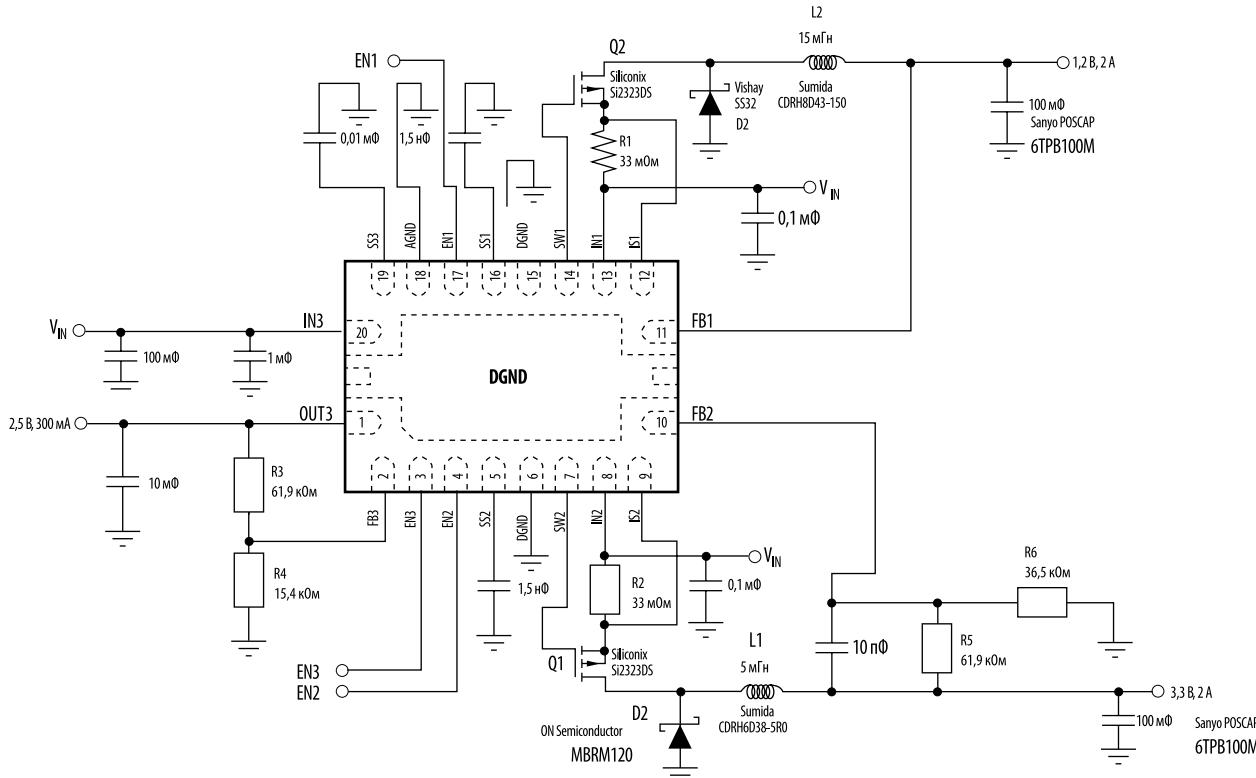
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов: www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»: TPS75003.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
V_{IN}		4,75	5	5,25	В
V_{OUT1}	$-40^\circ\text{C} \dots 85^\circ\text{C}, I_{OUT1} = 0 \dots 2 \text{ A}$	1,16	1,22	1,28	В
V_{OUT2}	$-40^\circ\text{C} \dots 85^\circ\text{C}, I_{OUT1} = 0 \dots 2 \text{ A}$	3,14	3,3	3,47	
V_{OUT3}	$-40^\circ\text{C} \dots 85^\circ\text{C}, I_{OUT1} = 0 \dots 0,30 \text{ A}$	2,38	2,5	2,63	
I_{OUT1}		0		2	А
I_{OUT2}		0		2	А
I_{OUT3}		0		300	мА
Пульсации выходного напряжения V_{OUT1}	$V_{IN} = 5,0 \text{ В}; I_0 = 2 \text{ A}$	20			мВpp
Пульсации выходного напряжения V_{OUT2}	$V_{IN} = 5,0 \text{ В}; I_0 = 2 \text{ A}$	40			мВpp
Эффективность V_{OUT1}	$V_{IN} = 5 \text{ В}; I_0 = 10 \text{ mA}$	69			%
Эффективность V_{OUT1}	$V_{IN} = 5 \text{ В}; I_0 = 1 \text{ A}$	79			%
Эффективность V_{OUT2}	$V_{IN} = 5 \text{ В}; I_0 = 10 \text{ mA}$	84			%
Эффективность V_{OUT2}	$V_{IN} = 5 \text{ В}; I_0 = 1 \text{ A}$	91			%

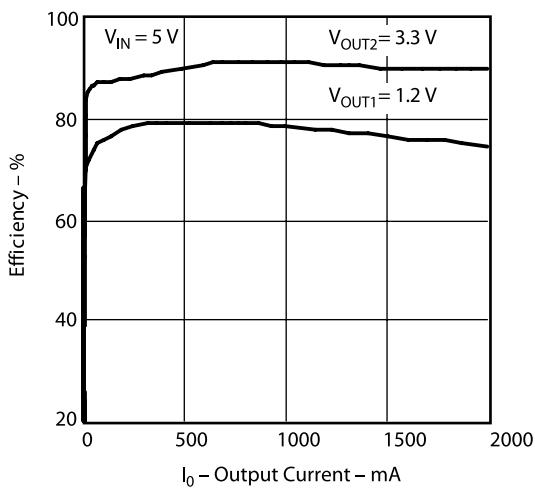
Оценочный модуль TPS75003EVM-092



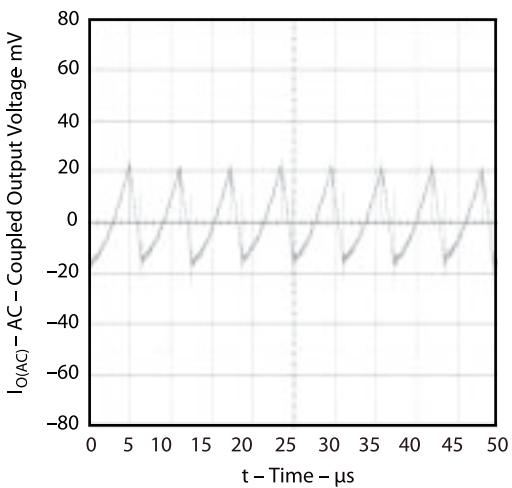
2-А двухканальный понижающий преобразователь с дополнительным 300-мА выходом линейного регулятора



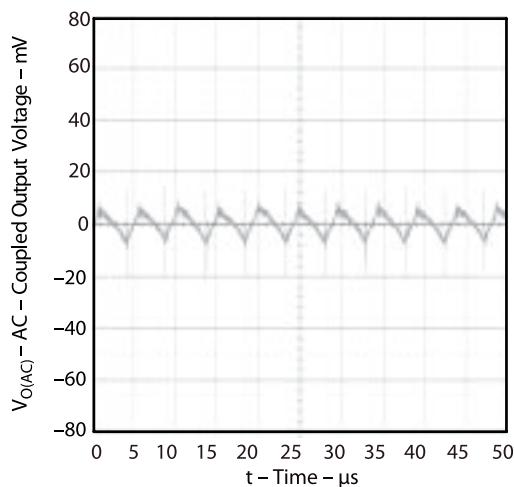
Эффективность в зависимости от выходного тока



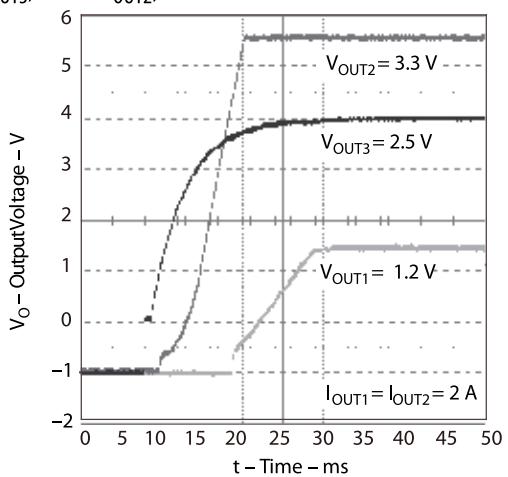
Пульсации выходного напряжения ($V_{OUT} = 1,2\text{ В}$, $I_{OUT} = 2\text{ А}$)



Пульсации выходного напряжения ($V_{OUT} = 3,3\text{ В}$, $I_{OUT} = 2\text{ А}$)



Зависимость выходного напряжения от времени
(EN2 = V_{OUT3} , EN1 = V_{OUT2})



3-A понижающий преобразователь с широким диапазоном входных напряжений для 12- и 24-В шины

Описание

TPS40200 – несинхронный контроллер со встроенным 200-мА драйвером Р-канальных FET. Максимально допустимое входное напряжение: 52 В. Контроллер работает в режиме управления по напряжению и реализует опережающую компенсацию изменения входного напряжения. Точность встроенного источника опорного напряжения составляет 1%. Частота коммутации, мягкий старт, защита от токов перегрузки программируются внешними компонентами. Контроллер имеет защиту от провалов входного напряжения и легко синхронизируется с другими контроллерами или системной частотой. Широкий диапазон входного напряжения делает контроллер подходящим для многих приложений.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

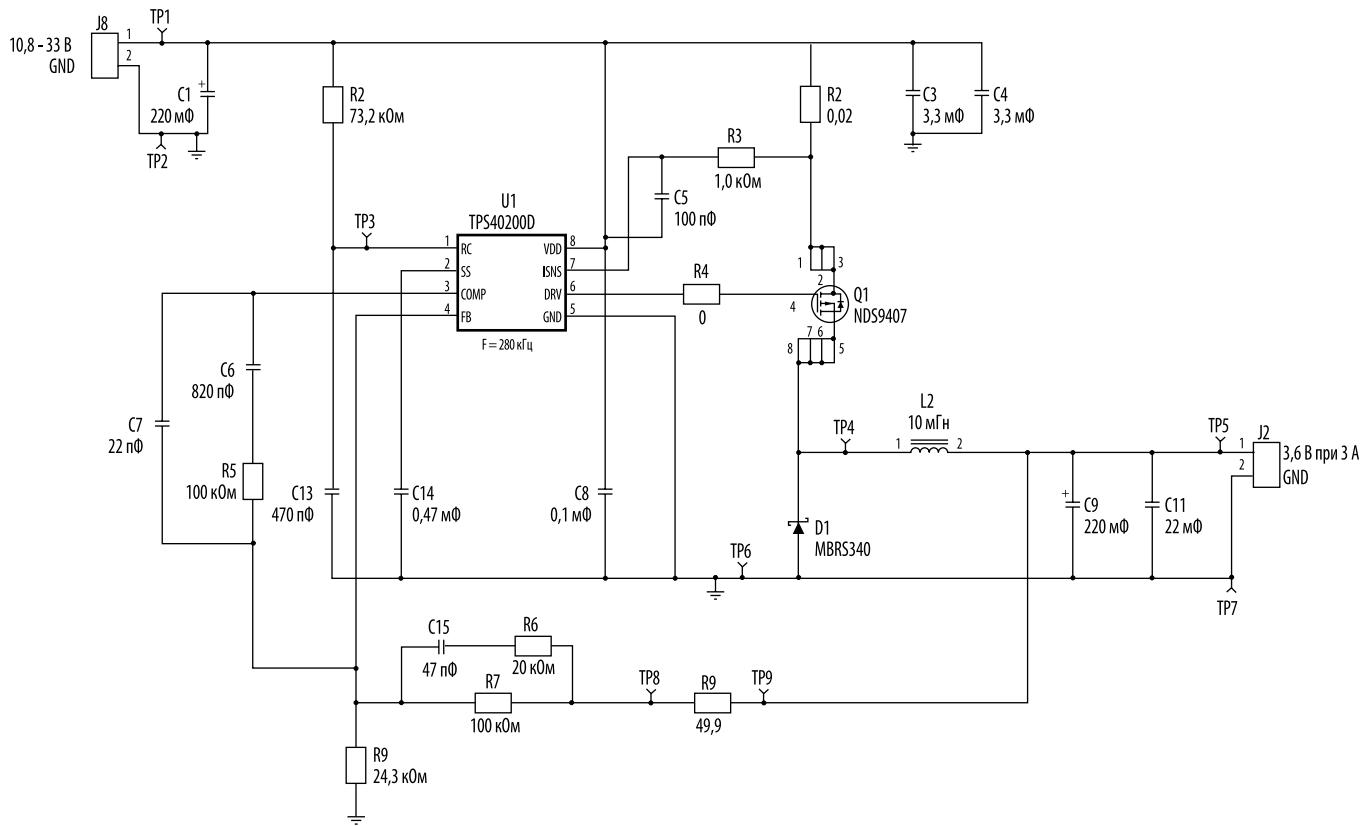
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS40200.

Спецификация

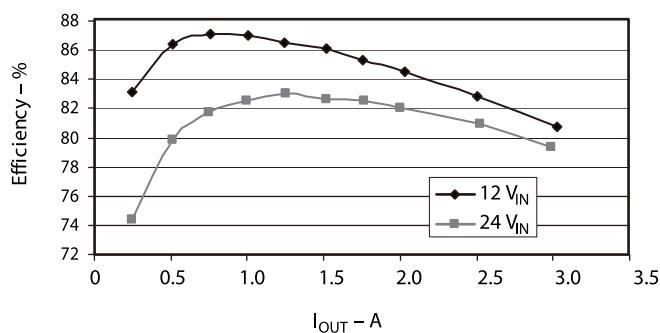
Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		10,8		33	В
Выходное напряжение		3,45		3,75	В
Ток нагрузки		0		3	А
Частота коммутации		250		280	кГц
Пульсации выходного напряжения		40			мВ/PPK

Исходный проект PMP1510

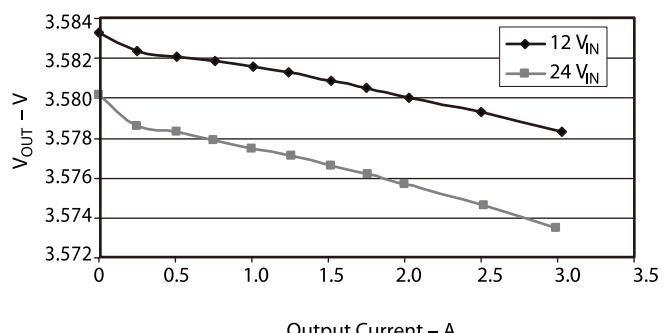


3-A понижающий преобразователь с широким диапазоном входных напряжений для 12- и 24-В шины

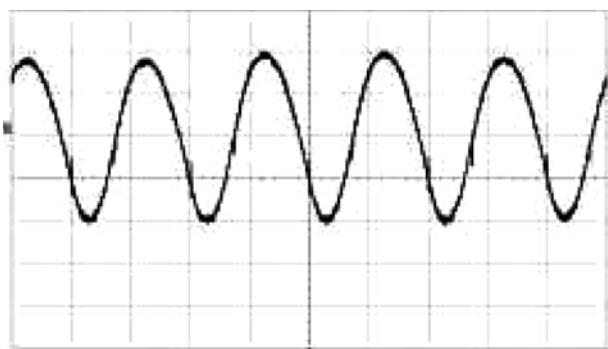
Эффективность в зависимости от выходного тока



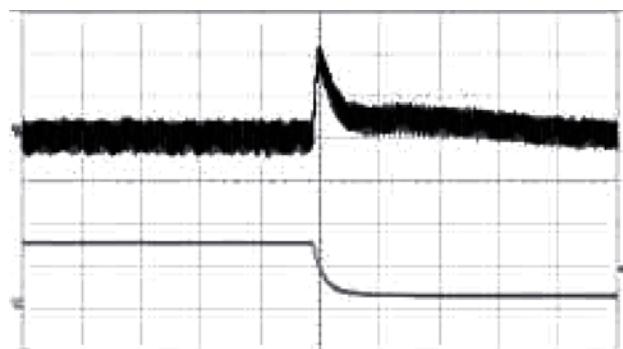
Нагрузочная регулировочная характеристика



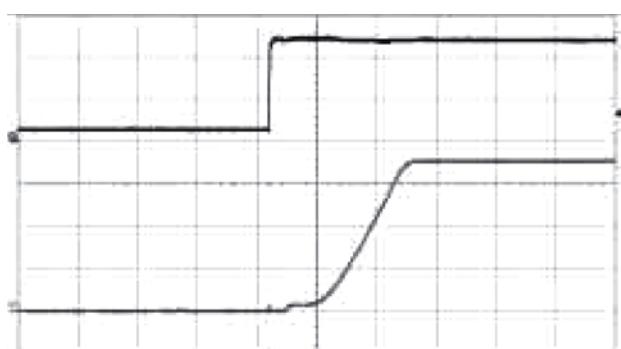
Пульсации выходного напряжения ($V_{OUT} = 3,65$ В, $I_{OUT} = 3$ А)



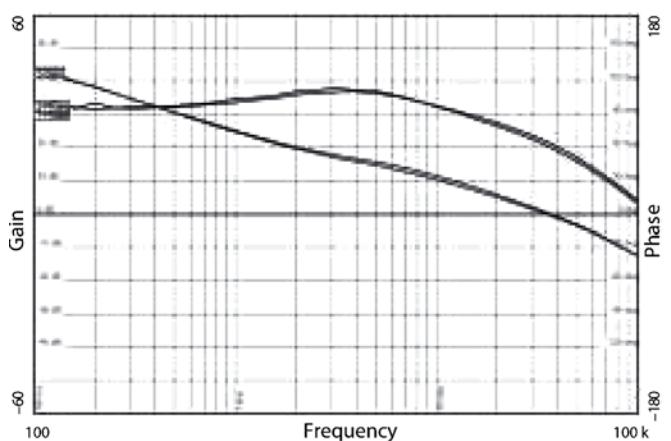
Переходный процесс при изменении нагрузки ($V_{IN} = 3,6$ В, $I_{OUT} = 5$ и 3 А)



Процесс пуска ($V_{IN} = 12$ В, $V_{OUT} = 3,6$ В)



Фазо- и амплитудно-частотная характеристики управляющего контура ($V_{IN} = 33$ В, коэф. усиления = 1; $V_{IN} = 10$ В, коэф. усиления = 2)



5-V, 1,6-А несинхронный понижающий преобразователь с минимальным числом внешних компонентов

Описание

Оценочный модуль TPS40222EVM-001 несинхронного понижающего преобразователя со встроенным N-канальным FET обеспечивает выходной ток до 1,6 А при изменении входного напряжения в диапазоне 4,5–8 В. В модуле используется минимум внешних компонентов. Выходное напряжение модуля составляет 1,4 В при токе до 1,6 А и входном напряжении 4,5–8 В. Модуль спроектирован, чтобы продемонстрировать возможности контроллера TPS40222 для низковольтных приложений, он имеет ряд тестовых выводов для изучения характеристик работы преобразователя. Выходное напряжение модуля может программироваться в диапазоне 0,8–6,3 В посредством замены одного внешнего резистора. Частота коммутации задается внутренним генератором и составляет 1,25 МГц.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

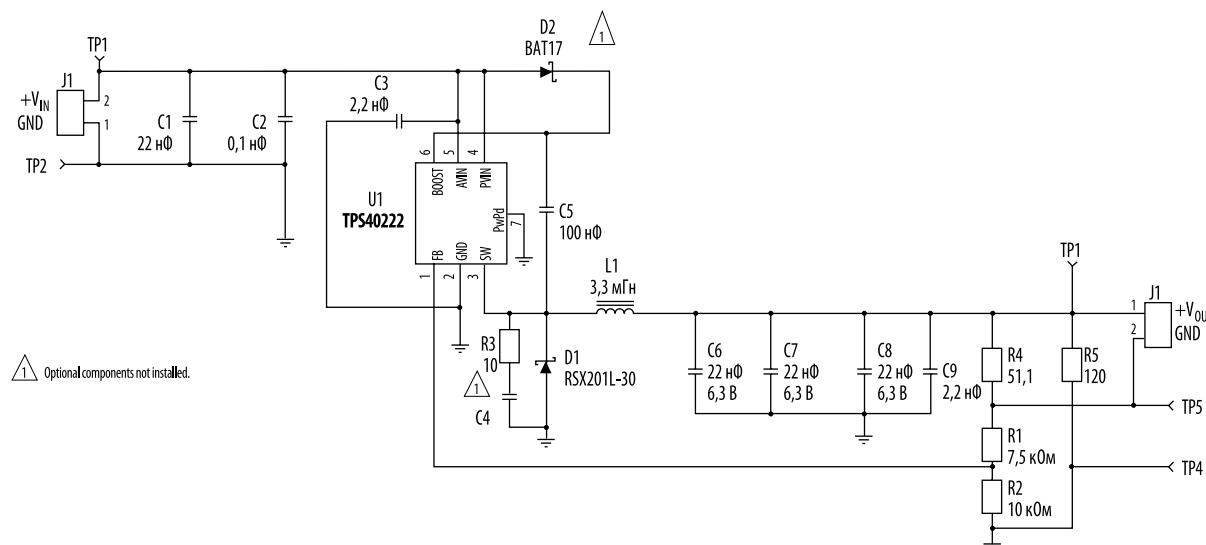
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS40222.

Спецификация

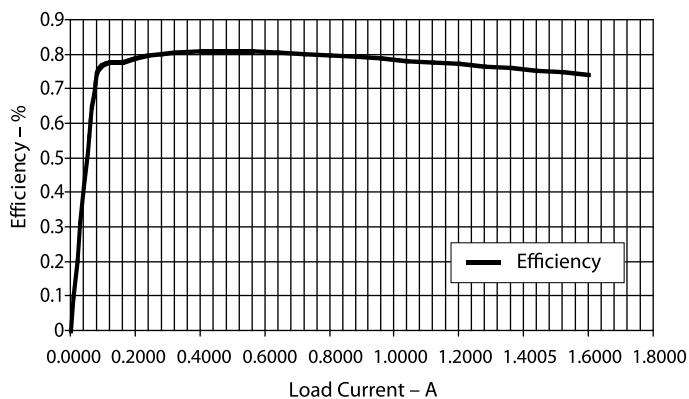
Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		4,5		8	В
Входной ток при отсутствии нагрузки	$V_{IN} = 5$ В, $I_{OUT} = 0$ А, $R_S = 120\Omega$ (10-мА Load)		11		мА
Выходное напряжение	$R_2 = 10,0\text{ к}\Omega$, $R_1 = 7,5\text{ к}\Omega$	1,35	1,40	1,44	В
		8			2
Пульсации выходного напряжения	$V_{IN} = 5$ В, $I_{OUT} = 1,0$ А		10		мВ _{pp}
Выходной ток		0		1,6	А
Выходной сверхток			2,6		А
Частота коммутации		1,0	1,25	1,5	МГц
Максимальная эффективность	$V_{OUT} = 3,3$ В, $0,1$ А < I_{OUT} < $1,0$ А $V_{5V_IN} = 5$ В				%
Эффективность при полной нагрузке	$V_{OUT} = 1,25$ В, $I_{OUT} = 1,6$ А $V_{5V_IN} = 5,0$ В		90		%
			74		

Оценочный модуль TPS40222EVM-001

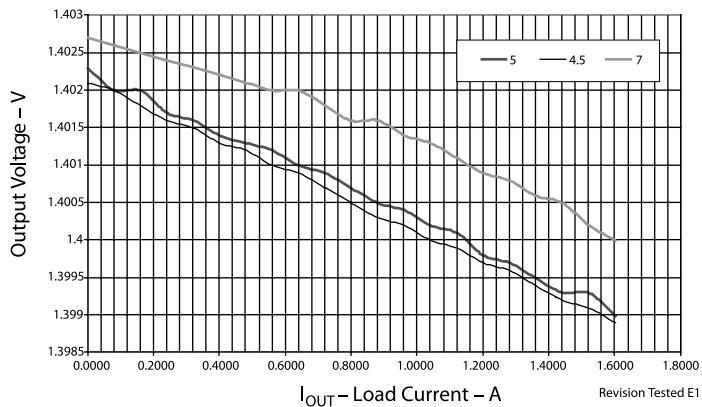


5-В, 1,6-А несинхронный понижающий преобразователь с минимальным числом внешних компонентов

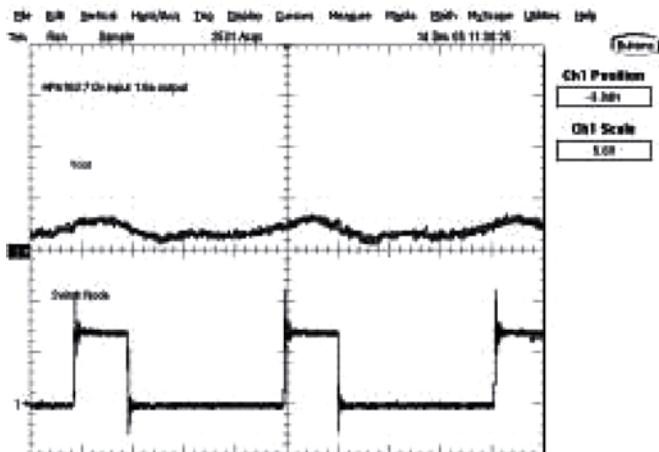
Эффективность в зависимости от выходного тока ($V_{IN} = 5$ В, $V_{OUT} = 1,25$ В)



Линейная и нагрузочная регулировочные характеристики



Типовая форма пульсации выходного напряжения



Малогабаритный понижающий преобразователь со встроенным MOSFET для работы при 12-В или 15-В входном напряжении

Описание

DC/DC-преобразователь TPS5430 обеспечивает выходной ток до 3 А при питании от 12-В или 15-В шины. Оценочный модуль показывает, сколь малую площадь занимает на плате решение. Частота коммутации составляет 500 кГц. Драйвер и MOSFET верхнего плеча встроены в микросхему. Низкое сопротивление канала в открытом состоянии позволяет достичь высокой эффективности и предохраняет переход от перегрева даже при больших токах. Контур управления имеет внутреннюю компенсацию, а выходное напряжение программируется внешним делителем напряжения. Максимально допустимое входное напряжение: 24 В.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

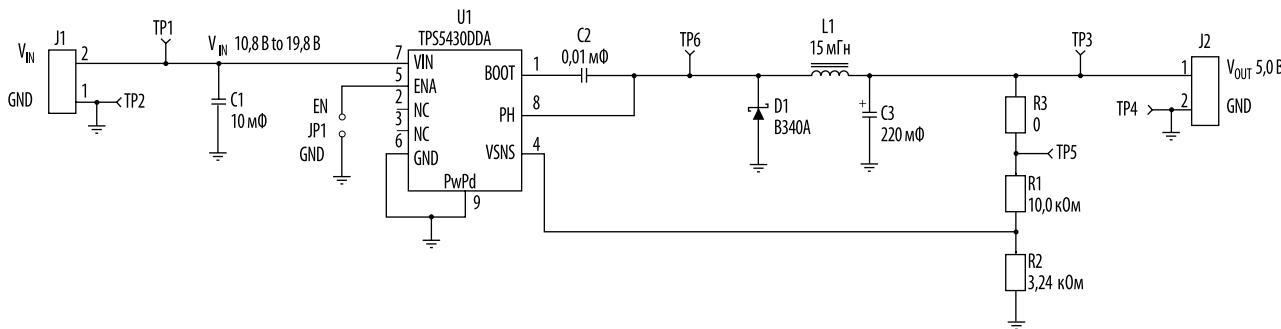
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS5430.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		10,8	12 or 15	19,8	В
V _{OUT}			5,0		В
I _{OUT}		0		3	А
Частота коммутации			500		кГц
Пульсации выходного напряжения	Full Load		20		мВ/РРК
Эффективность	12 V _{IN} , 1 A Load		92,3%		%

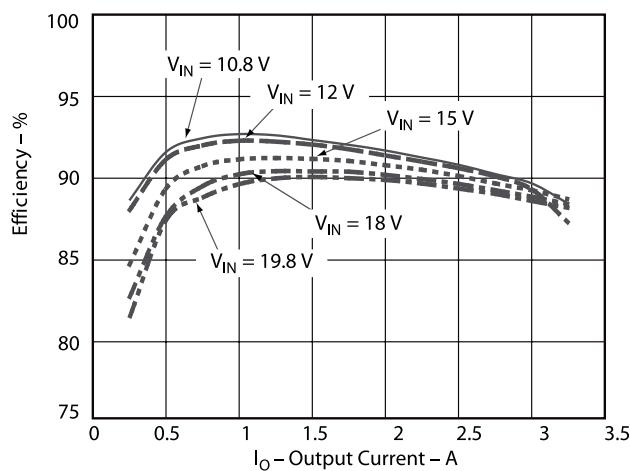
Оценочный модуль TPS5430EVM-136



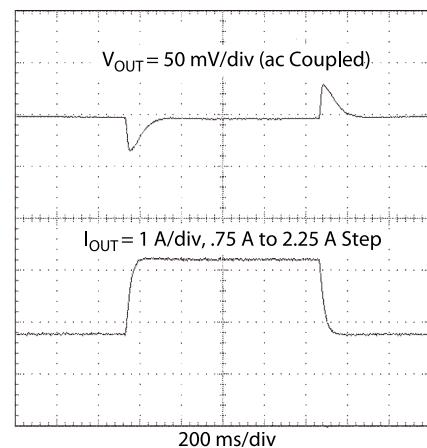
Малогабаритный понижающий преобразователь со встроенным MOSFET для работы при 12-В или 15-В входном напряжении



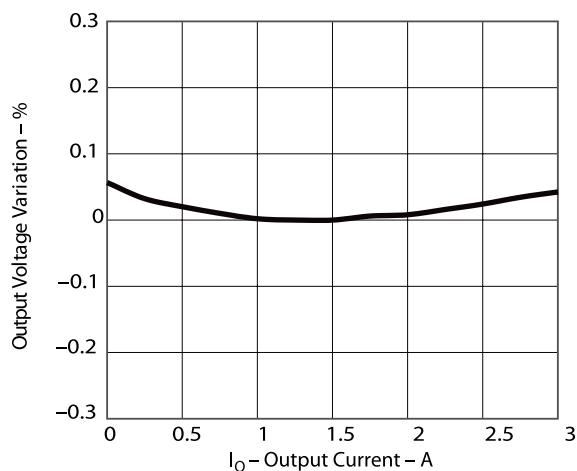
Эффективность в зависимости от выходного тока



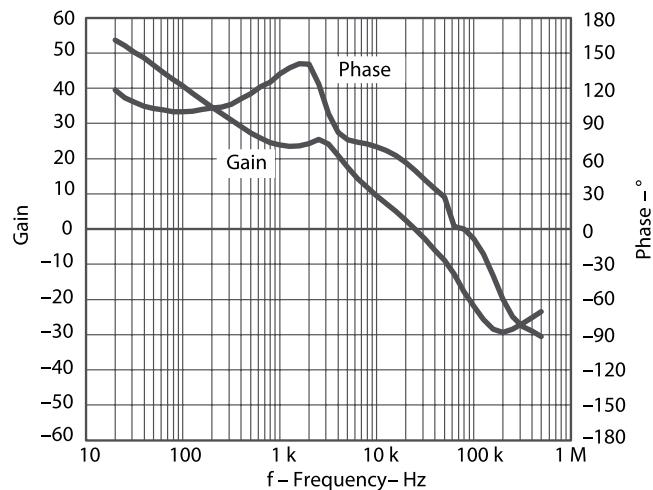
Переходный процесс при изменении нагрузки



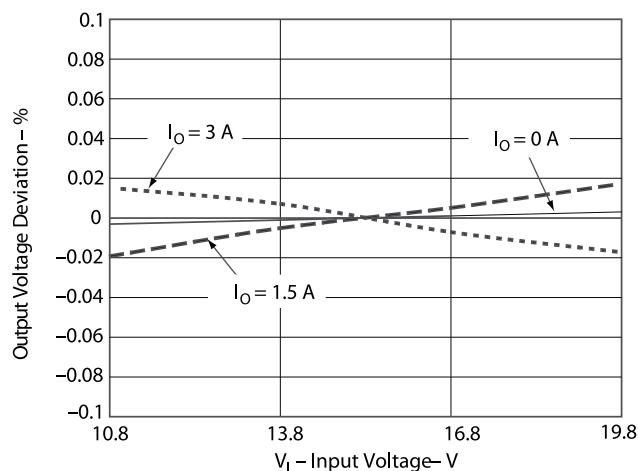
Регулировочная нагрузочная характеристика



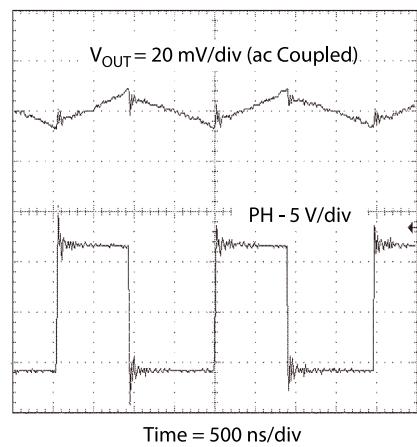
Измеренные фазо- и амплитудно-частотные характеристики
управляющего контура



Линейная регулировочная характеристика



Пульсации выходного напряжения



Интегрированный понижающий преобразователь с LDO для питания памяти DDR и DDR2

Описание

TPS51116 обеспечивает комплексное решение для питания микросхем памяти DDR/SSTL-2 и DDR/SSTL-18. В состав TPS51116 входят синхронный понижающий контроллер и 3-А линейный регулятор с втекающим/вытекающим током. Регулятор имеет функцию «tracking». На основе TPS51116 получается решение с минимальной стоимостью для систем высокого уровня. В приведенном исходном проекте первичное питание производится от 12-В шины, при этом величина напряжения VDDQ составляет либо 2,5 В (DDR), либо 1,8 В (DDR2), величина максимального тока: 6 А. Выходное напряжение VTT (1,25 или 0,9 В) создается линейным регулятором и составляет 0,5 VDDQ, величина максимального тока: 3 А. Частота коммутации контроллера — 400 кГц. Применен ШИМ на псевдопостоянной частоте с адаптивным управлением временем открытого состояния ключа и управлением по току.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS51116.

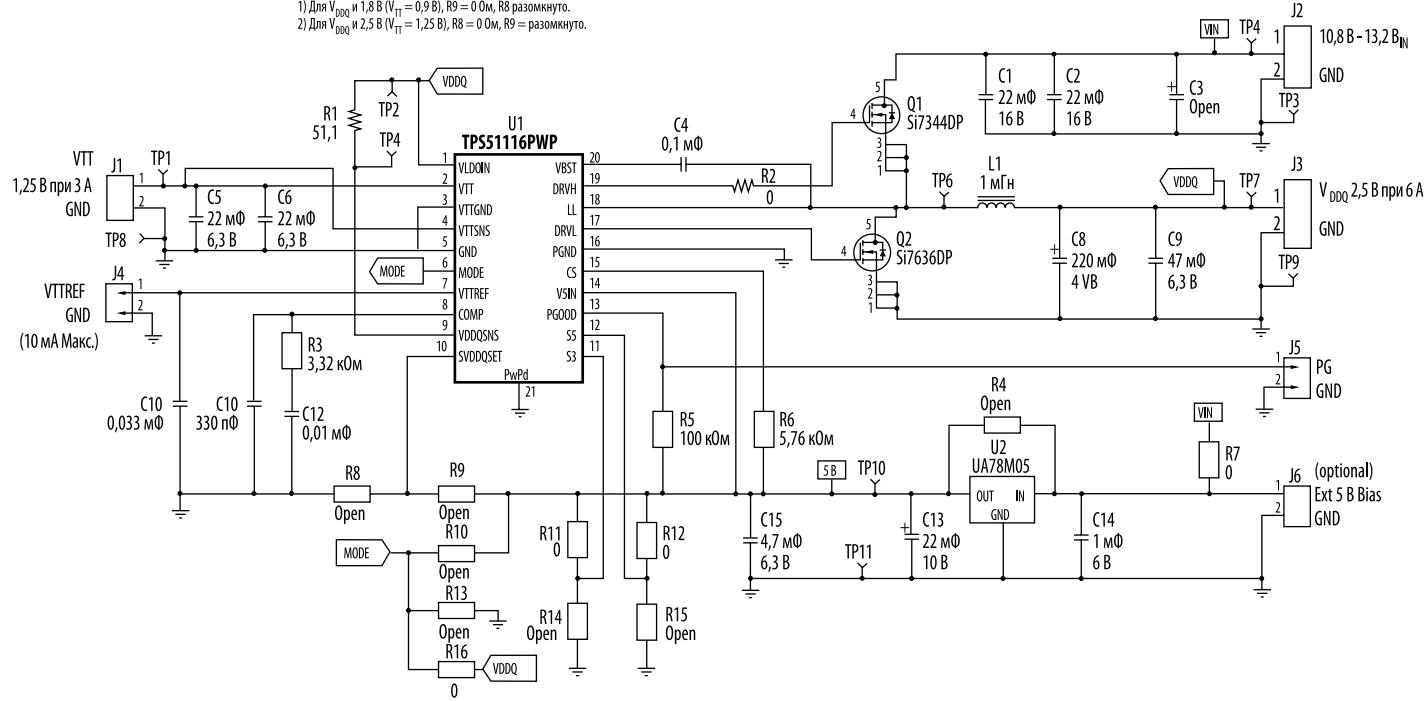
Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		10,8	12	13,2	В
Выходное напряжение (V _{DDQ})		2,425	2,5	2,575	В
Выходное напряжение Tol (V _T)	V _T = V _{DDQ} /2	-40	0	40	мВ
Ток нагрузки (V _{DDQ})		0		6	А
Ток нагрузки (V _T)		-3		3	А
Частота коммутации		400			кГц
Пульсации выходного напряжения	V _{IN} = 12 В; I ₀ = 9 А	25	40		мВ/PPK
Эффективность 1	V _{IN} = 12 В; I ₀ = 9 А	92			%
Эффективность 2	V _{IN} = 12 В; I ₀ = 4,5 А	92			%

Исходный проект PMP1516

Примечания:

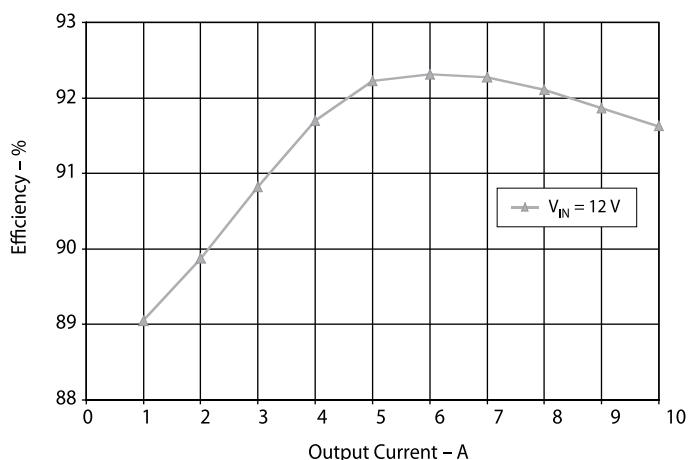
- 1) Для V_{DDQ} 1,8 В (V_T = 0,9 В), R9 = 0 Ом, R8 разомкнуто.
- 2) Для V_{DDQ} 2,5 В (V_T = 1,25 В), R8 = 0 Ом, R9 разомкнуто.



Интегрированный понижающий преобразователь с LDO для питания памяти DDR и DDR2

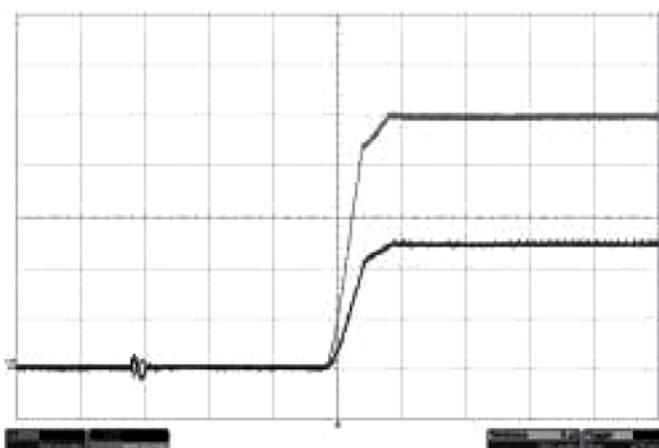


Эффективность в зависимости от выходного тока

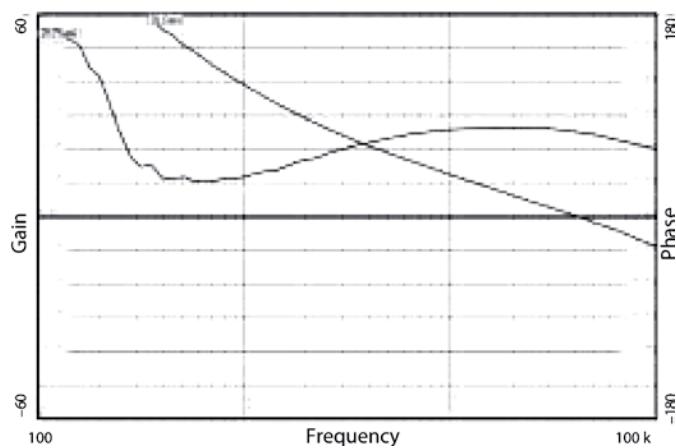


Процесс пуска: 0,5 В/дел., 200 мкс/дел.

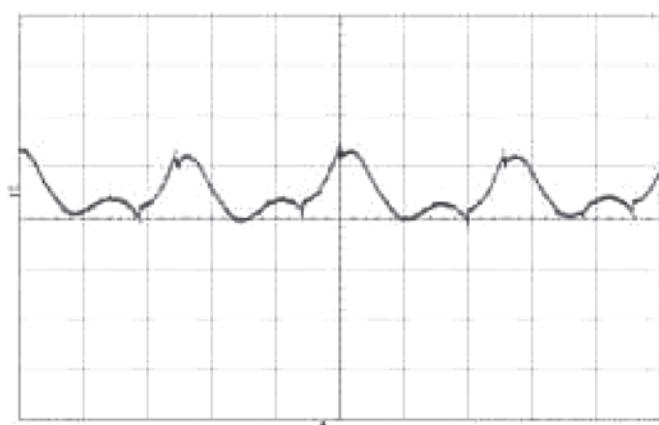
$V_{IN} = 12$ В; 2,5 В при 4 А; 1,25 В при 1 А



Фазо- и амплитудно-частотная характеристики управляющего контура ($V_{IN} = 12$ В, $I_{OUT} = 4$ А)



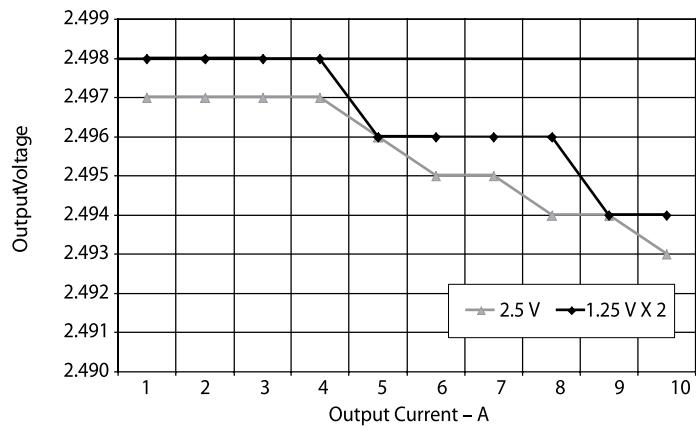
Пульсации выходного напряжения
($V_{IN} = 12$ В, $V_{OUT} = 3,3$ В, $I_{OUT} = 9$ А)



Tracking

Верхняя кривая: $V_{TT} \times 2$ (1,25 В × 2).

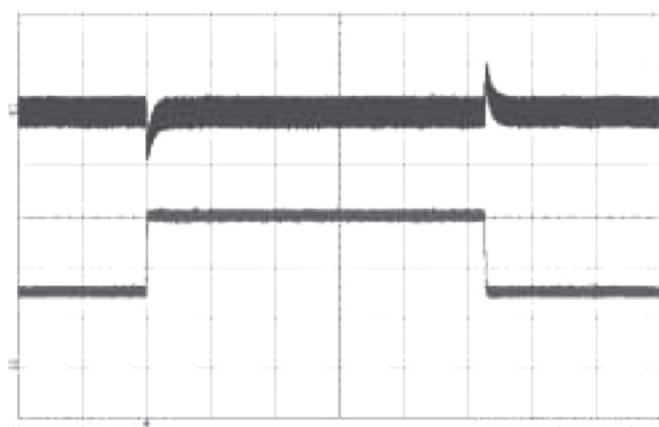
Нижняя кривая: V_{DDQ}



Переходный процесс.

Верхняя кривая: 2,5 В, 50 мА/дел.

Нижняя кривая: I_0 , 2 А/дел.



PD-контроллер в стандарте IEEE 802.3af с интегрированным DC/DC-преобразователем

Описание

В исходном проекте использован изолированный обратноходовой преобразователь TPS23750, работающий в режиме непрерывного тока и предназначенный для использования в приложениях «питание через Ethernet». Входное напряжение 34–57 В преобразуется в 12-В выходное. Максимальный выходной ток: 1 А. Эффективность преобразователя достигает 84%. Благодаря высокому уровню интеграции получается малогабаритное экономичное решение.

TPS23750 реализует функции «Powered Device» (PD), на первичной («высокой») стороне реализован ШИМ-преобразователь. Решение соответствует стандарту IEEE802.3af: детектирование, классификация, защита от провалов входного напряжения и больших пусковых токов. В преобразователь встроен входной ключ. Узел ШИМ поддерживает работу изолированного обратноходового и прямоходового преобразователей и неизолированного понижающего преобразователя.

Ссылки

<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

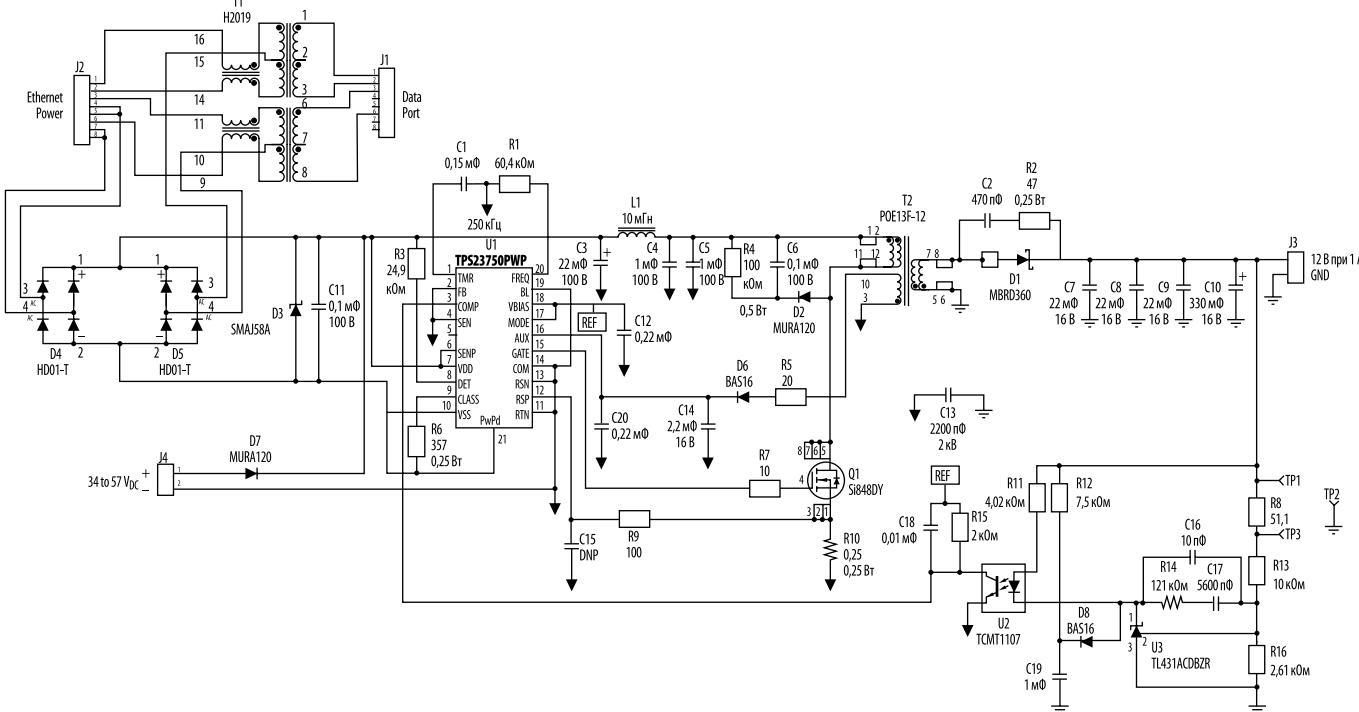
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов: TPS23750
www.ti.com

Наименование для поиска «Part Number Search»:
TPS23750.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		34	48	57	VDC
Выходное напряжение		11,6	12,0	12,4	VDC
Ток нагрузки		0	1		A
Частота коммутации			250		кГц
Пульсации выходного напряжения	$V_{IN} = 48 \text{ VDC}, I_{OUT} = 1 \text{ A}$	80			mV
Эффективность	$V_{IN} = 48 \text{ VDC}, I_{OUT} = 1 \text{ A}$	84			%

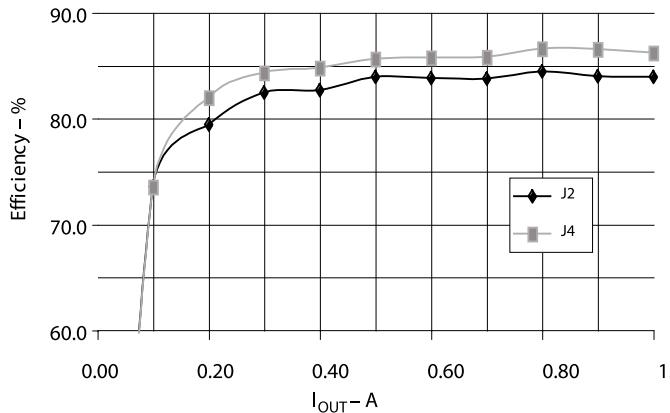
Исходный проект PMP1360



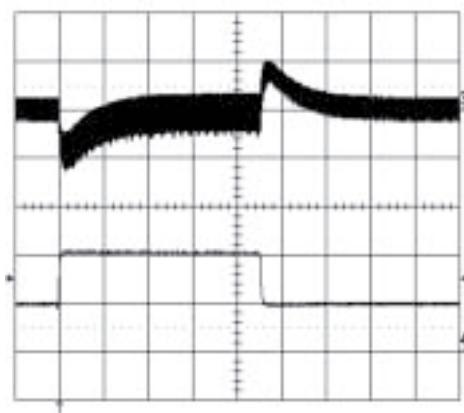
PD-контроллер в стандарте IEEE 802.3af с интегрированным DC/DC-преобразователем



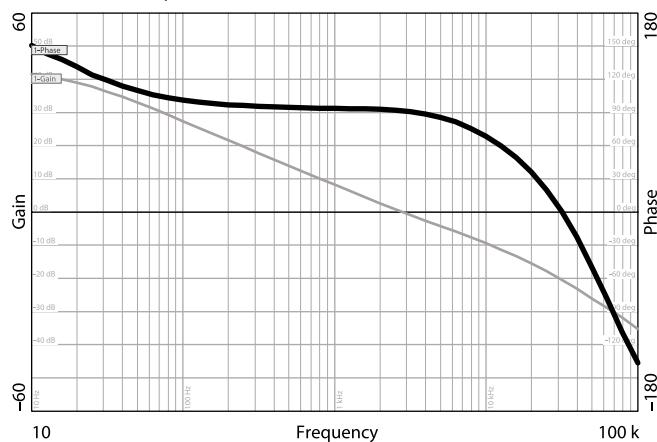
Эффективность в зависимости от выходного тока
($V_{IN} = 48$ В), (J2 - эффективность системы)



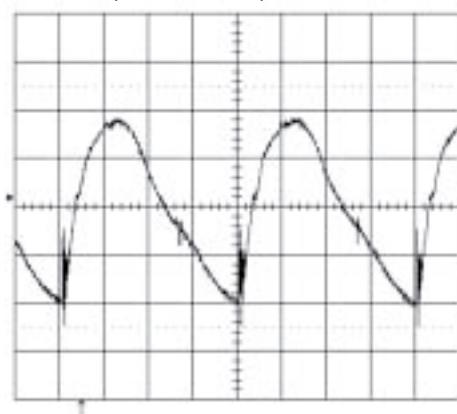
Наброс нагрузки
(кривая 3: 1 мс, 100 мВ; кривая 4 : 1 мс, 50 А)



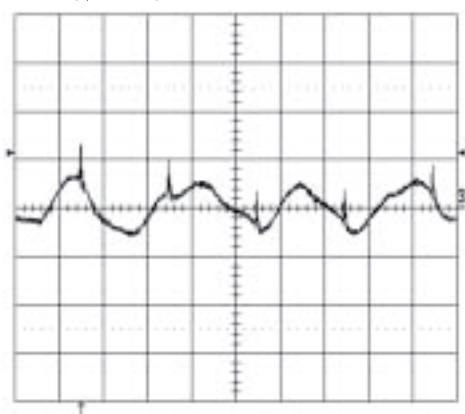
Фазо- и амплитудно-частотная характеристики контура управления
(3-кГц полоса, 90° фаза)



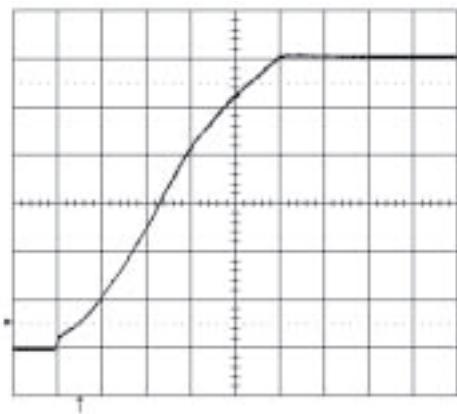
Пульсации выходного напряжения
($V_{IN} = 48$ В, ток 1 А через конденсатор C10)



Пульсации входного напряжения
($V_{IN} = 48$ В, 1-А нагрузка через J2-1 and 3)



Процесс включения без нагрузки ($V_{IN} = 48$ В)



12-B, 10-A преобразователь с активным ограничением и входным напряжением -48 В для телекома

Описание

В исходном проекте использован преобразователь UCC2897 с активным ограничением напряжения, работающий в режиме управления по току. Максимальный выходной ток составляет 10 А, а выходное напряжение: 12 В. Стандартное, принятое в телекоммуникационном оборудовании, входное напряжение: -48 В. Защиту от горячего переключения обеспечивает контроллер TPS2391. Синхронный выпрямитель позволяет достичь эффективности 93%. В качестве датчика тока используется резистор, позволяющий точно выдержать заданное ограничение по току и одностороннюю обратную связь по напряжению. Датчики, находящиеся непосредственно вблизи нагрузки, позволяют поддерживать на ней заданное напряжение.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

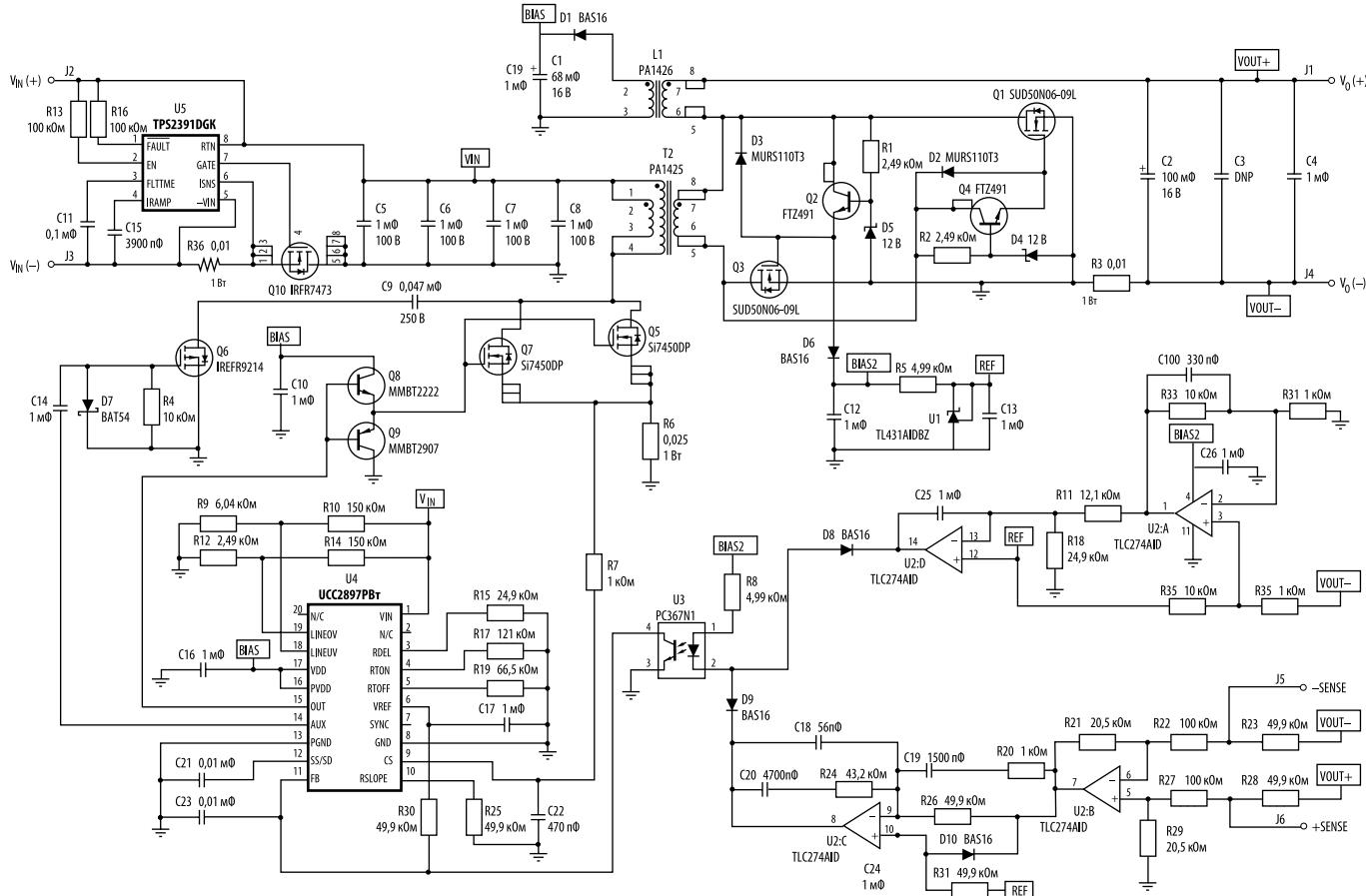
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
UCC2897.

Спецификация

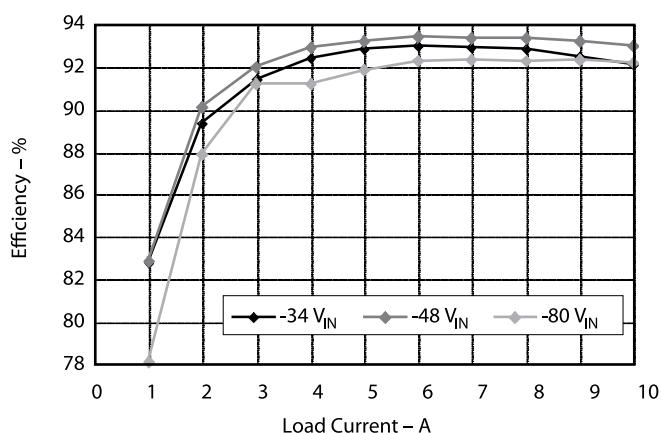
Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		-36	-48	-72	В
Выходное напряжение		11,78	12,15	12,51	В
Ток нагрузки		0		10	А
Частота коммутации		180	200	220	кГц
Пульсации выходного напряжения	$V_{IN} = -48 \text{ В}; I_0 = 10 \text{ А}$	200	250	мВ/ppk	
Эффективность	$V_{IN} = -48 \text{ В}; I_0 = 7 \text{ А}$	93,4			%
	$V_{IN} = -48 \text{ В}; I_0 = 10 \text{ А}$	93,0			%

Исходный проект PMP1714



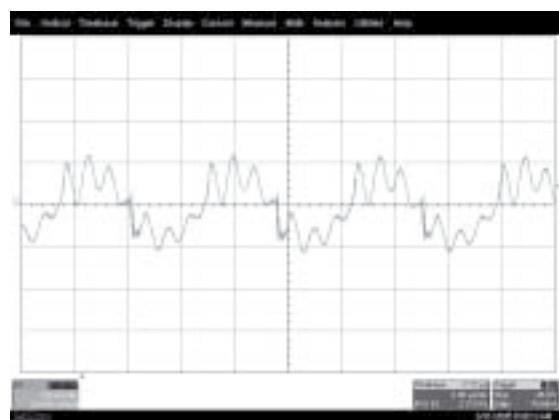
12-B, 10-A преобразователь с активным ограничением и входным напряжением -48 В для телекома

Эффективность в функции выходного тока

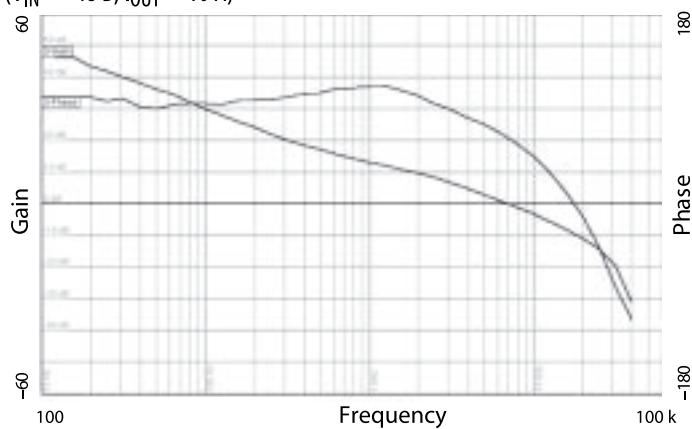


Пульсации выходного напряжения

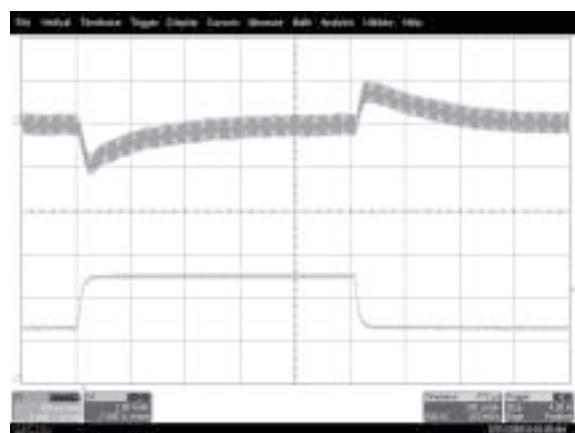
($V_{IN} = -48$ В; $I_0 = 10$ А; 100 мВ/дел.; 2 мкс/дел.)



Фазо- и амплитудно-частотная характеристики управляющего контура ($V_{IN} = -48$ В, $I_{OUT} = 10$ А)



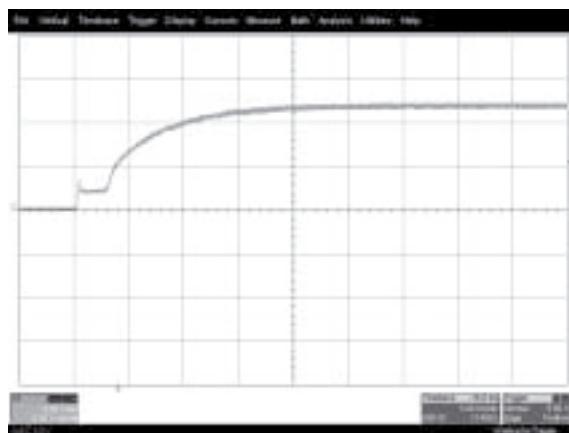
Процесс пуска без нагрузки ($V_{IN} = -48$ В, 5 В/дел.; 5 мс/дел.)



Переходный процесс.

Верхняя кривая: V_0 , 500 мВ/дел., 200 мкс/дел.

Нижняя кривая: I_0 , 2 А/дел., 200 мкс/дел.



12-B, 1-A повышающий преобразователь с входным напряжением 4,5–5,5 В

Описание

Семейство высокоскоростных DC/DC-преобразователей UCC3807 реализует все функции, требуемые для создания автономных DC/DC-преобразователей. Преобразователь работает в режиме управления по току и требует минимальное число внешних компонентов. Отметим, что пользователь может запрограммировать максимальный коэффициент заполнения, что немаловажно для повышающих преобразователей.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

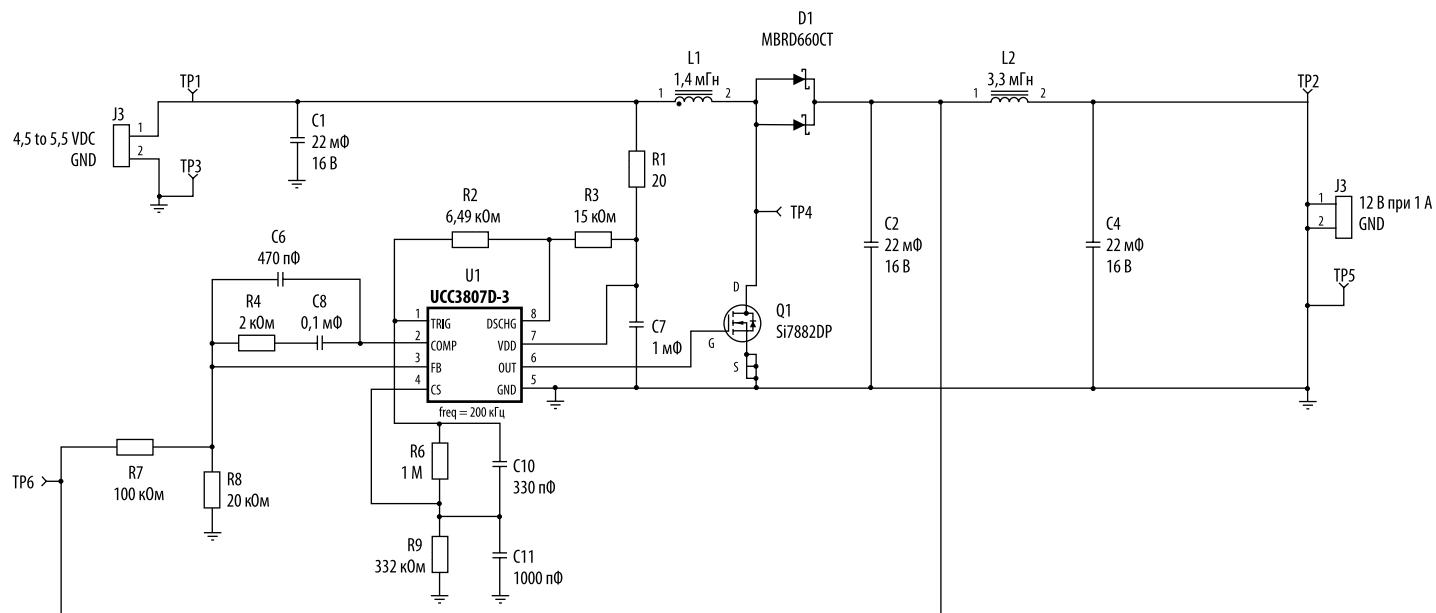
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
UCC3807.

Спецификация

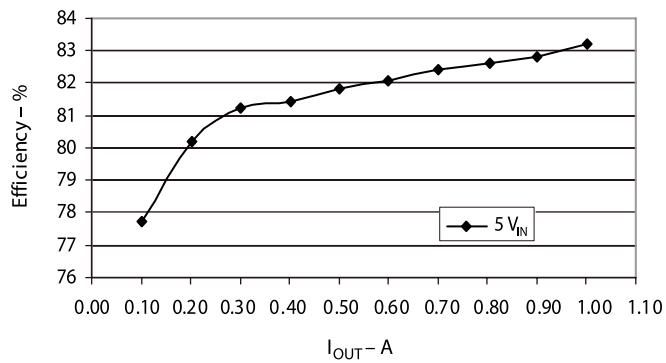
Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		4,5		5,5	В
Выходное напряжение		11,88	12	12,12	В
Ток нагрузки		0		1	А
Частота коммутации		180	200	220	кГц
Пульсации выходного напряжения	V _{OUT} = 12 В			10	мВ/PPK

Исходный проект PMP1545

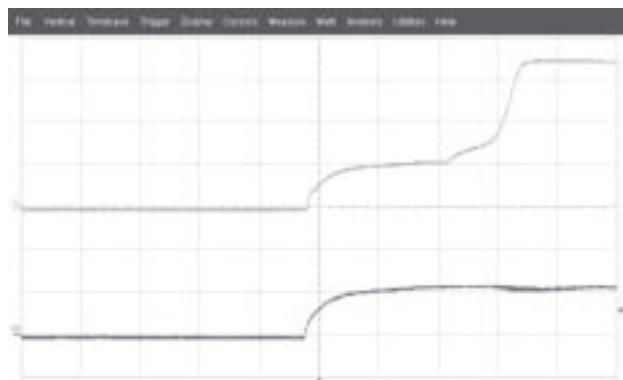


12-B, 1-A повышающий преобразователь с входным напряжением 4,5–5,5 В

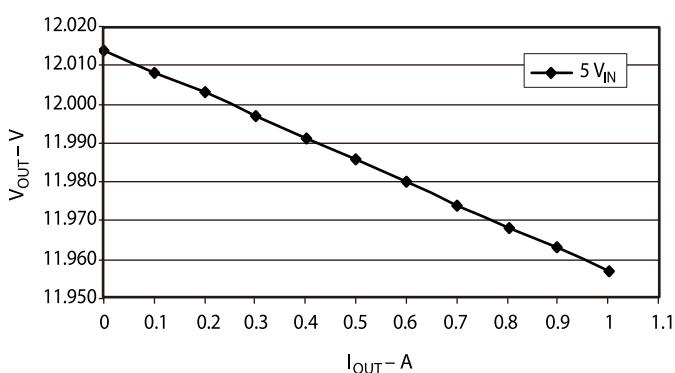
Эффективность в зависимости от выходного тока ($V_{IN} = 12$ В)



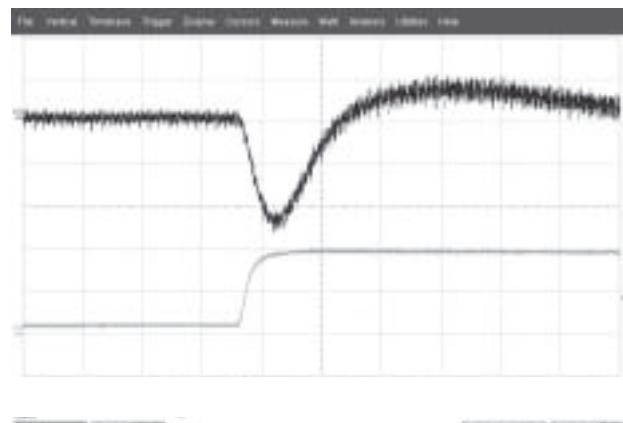
Процесс пуска без нагрузки ($V_{IN} = 5$ В, $V_{OUT} = 12$ В)



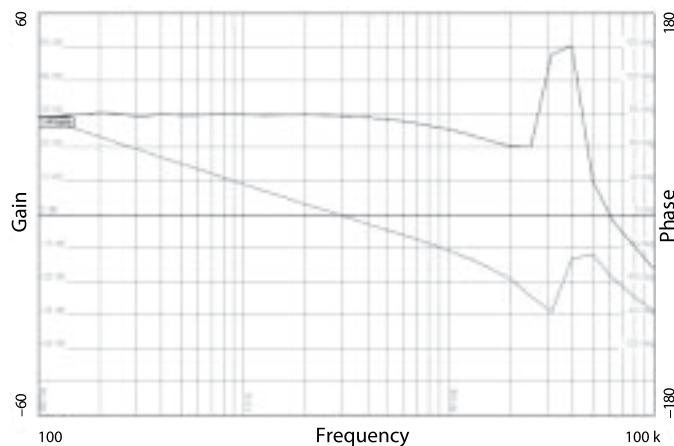
Нагрузочная регулировочная характеристика



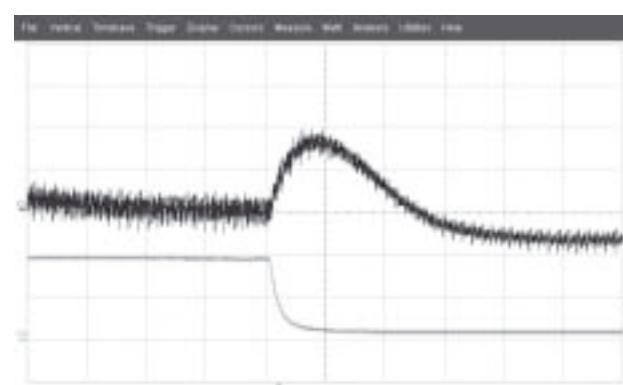
Переходный процесс при изменении нагрузки
($V_{IN} = 5$ В, $V_{OUT} = 12$ В, пульсации тока 0,1...1 А)



Фазо- и амплитудно-частотная характеристики управляющего контура
($V_{IN} = 5$ В, $I_{OUT} = 5$ А, коэффиц. усиления = 1, фаза 90°)



Переходный процесс при изменении нагрузки
($V_{IN} = 5$ В, $V_{OUT} = 12$ В, пульсации тока 0,1...1 А)



Улучшенное зарядное устройство для батарей с различным химическим составом

Описание

Микросхемы семейства bq2472x предназначены для применения в портативных изделиях и представляют собой зарядные устройства с высоким уровнем интеграции. Выходное напряжение, ток заряда и входной ток программируются через цифровую шину SMBus. Входное напряжение может изменяться в диапазоне 8–28 В. Максимальный ток заряда: 8 А. Микросхема может использоваться для заряда 3–4 литий-ионных или литий-полимерных батарей. Применяемая технология динамического перераспределения потоков мощности (в англоязычной транскрипции – dynamic power management (DPM)), цифровой интерфейс SMBus, изменение тока заряда в зависимости от общей нагрузки системы предотвращают перегрузку адаптера переменного тока, от которого питается зарядное устройство. Высокая точность измерения тока адаптера и зарядного тока позволяет выбрать оптимальное время завершения заряда для батарейных контейнеров, не содержащих схемы защиты, а также контролировать потребление мощности всей системы.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

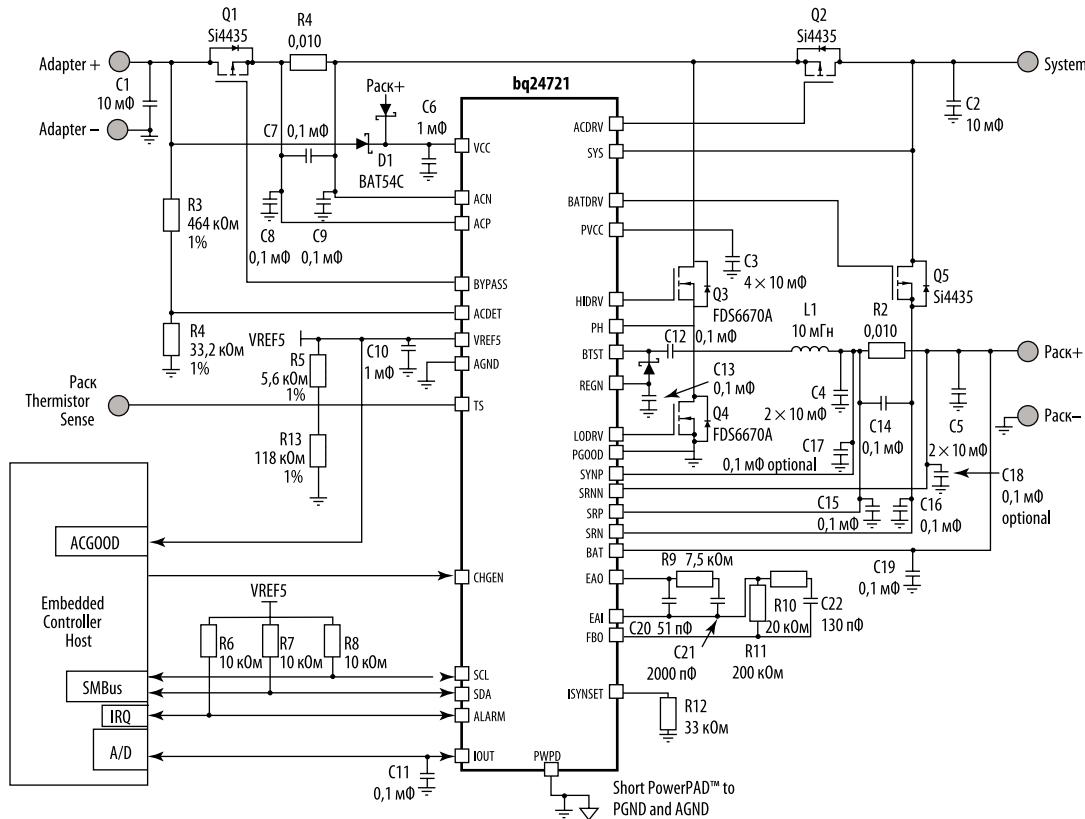
Техническая документация, руководства пользователя, заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»:
bq2472x.

Спецификация

Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		13		24	В
Регулируемое напряжение заряда батареи		12		19,2	В
Ток заряда (средний)		0	3	6	А
Входной ток адаптера (средний)		0		7	А
Частота коммутации				300к	Гц
Эффективность	$V_{IN} = 19,5 \text{ В}, V_{BAT} = 12,6 \text{ В}; I_0 = 3000 \text{ мА}$		93		%

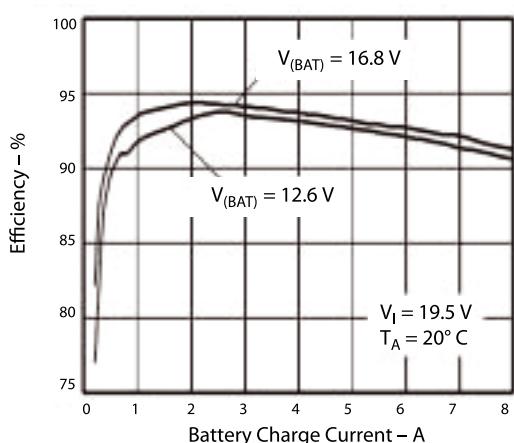
Оценочный модуль bq24721EVM



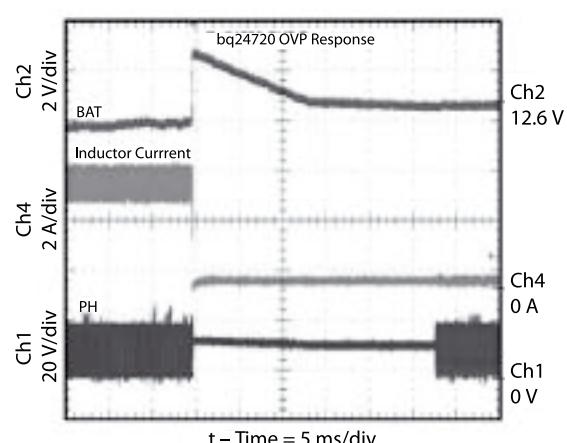
Улучшенное зарядное устройство для батарей с различным химическим составом



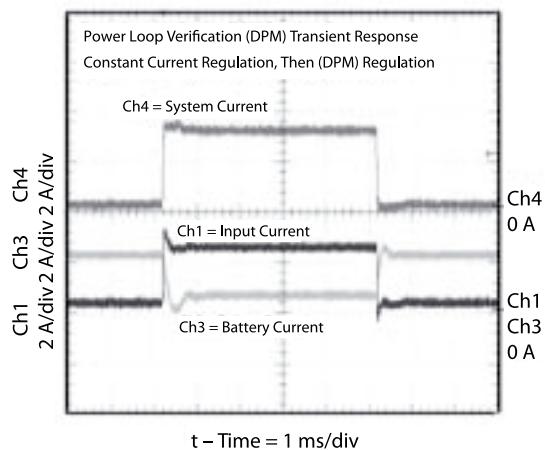
Эффективность в зависимости от тока заряда



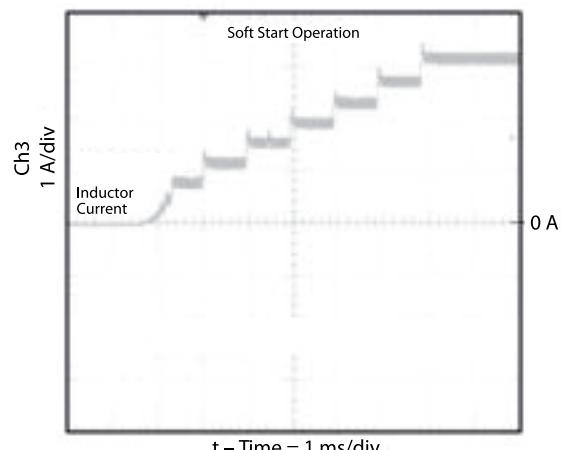
Заряд батареи (режим постоянного тока)



Переходный процесс при изменении нагрузки



Мягкий старт



Цифровой полумостовой преобразователь

Описание

ШИМ-контроллер с цифровым управлением UCD8220 может использоваться при построении систем питания с цифровым управлением наряду с семейством микроконтроллеров TMS320™ DSP. ШИМ-контроллер имеет симметричный выход для управления пушпульным каскадом. Система управления ШИМ построена традиционным аналоговым способом, но в состав контроллера входит схема, дешифрирующая импульсные сигналы «CLK Signal». Эти сигналы задают частоту коммутации и максимальный коэффициент заполнения. Эти особенности упрощают использование преобразователя в системах управления питанием верхнего уровня. В представленном исходном проекте используется полумостовая схема с частотой коммутации 600 кГц. Входное напряжение может изменяться в диапазоне 36–75 В. Выходное напряжение 12 В, мощность 100 Вт. Подобного рода решения применяются в телекоммуникациях.

Ссылки

Исходные проекты:
<http://www.ti.com/powerreferencedesigns>.

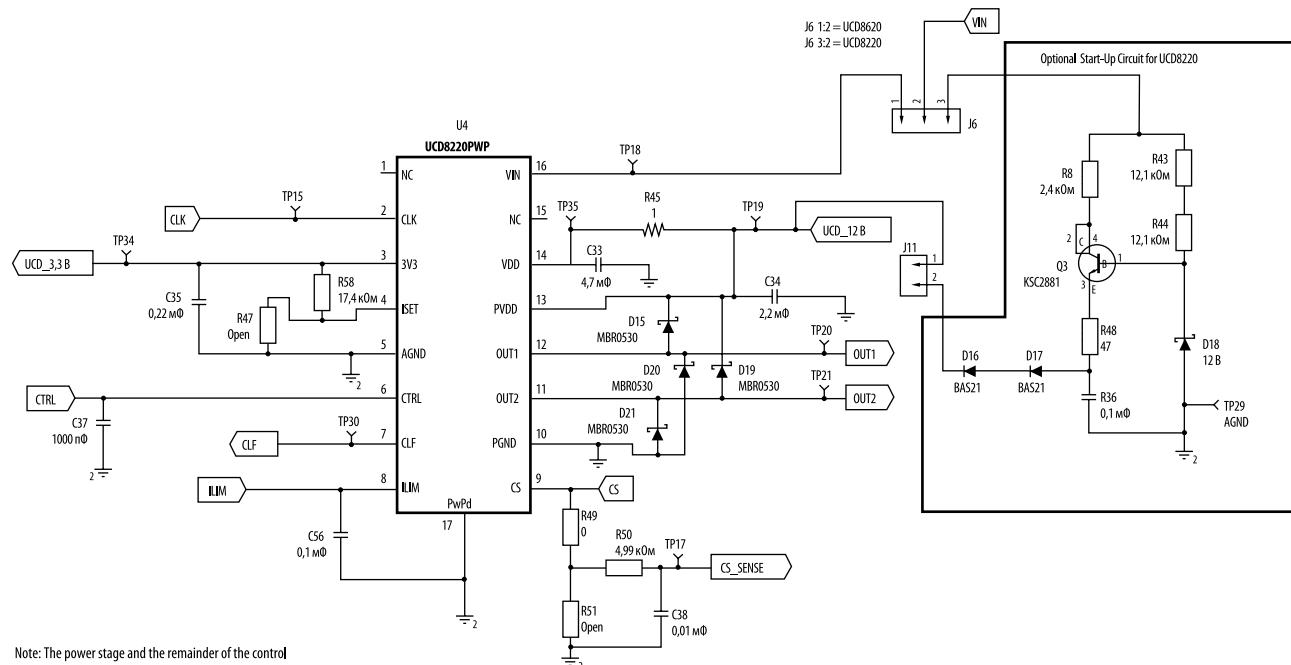
Техническая документация, руководства пользователя,
заказ образцов:
www.ti.com.

Наименование для поиска «Part Number Search»: UCD8220.

Спецификация

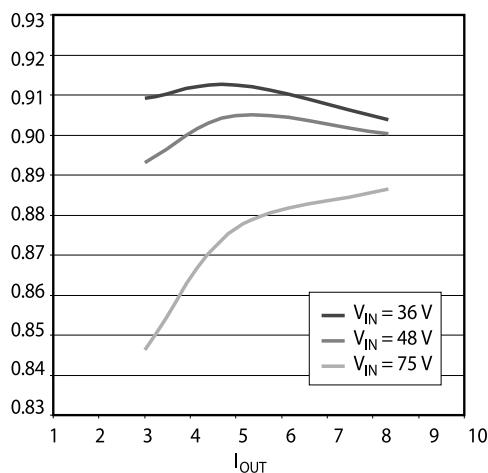
Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип	Макс.	Ед. изм.
Входное напряжение		36	48	75	В
Выходное напряжение			12		В
Ток нагрузки		3		8,33	А
Частота коммутации	Пульсации на выходе		600		кГц
Пульсации выходного напряжения			20		мВpp
Эффективность	$V_{IN} = 48 \text{ В}; I_0 = 5 \text{ А}$		90,5		%
	$V_{IN} = 48 \text{ В}; I_0 = 8,33 \text{ А}$		90		%

Исходный проект UCD8220

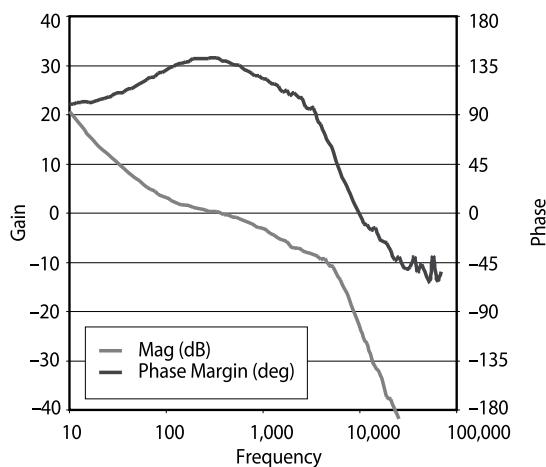


Цифровой полумостовой преобразователь

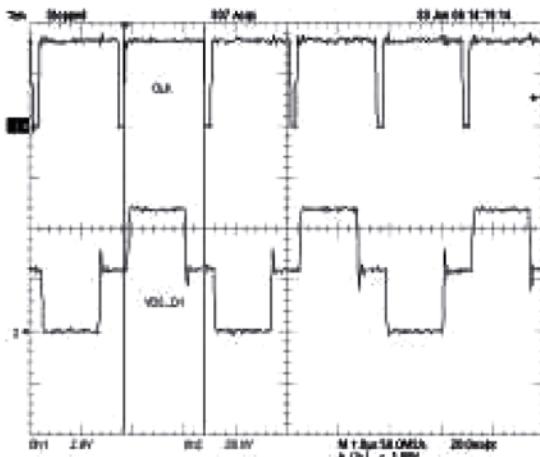
Эффективность в зависимости от выходного тока ($V_{OUT} = 12$ В)



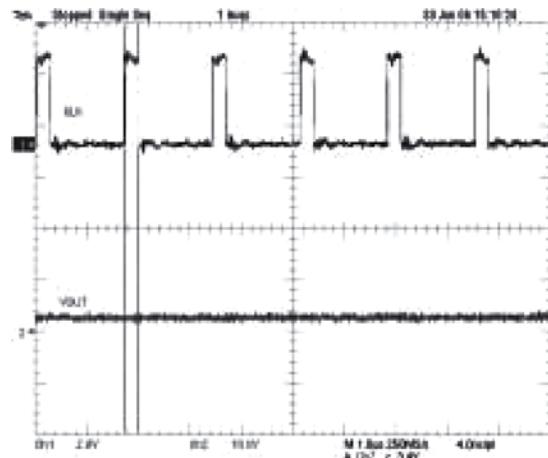
Фазо- и амплитудно-частотная характеристики
($V_{IN} = 48$ В, $I_{OUT} = 8,3$ А)



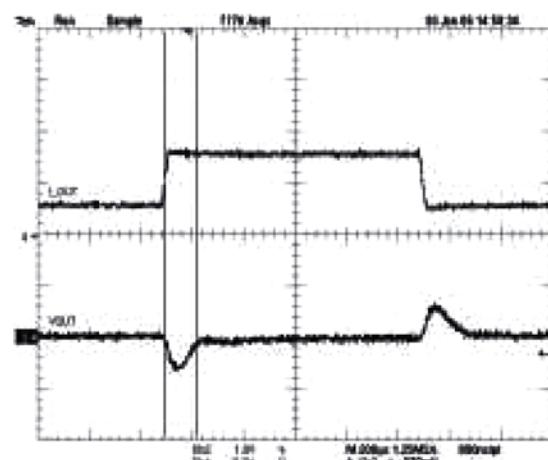
Задающий сигнал Clock и V_{OUT} во время мягкого старта
($V_{IN} = 48$ В, I_{OUT} ограничен 5 А)



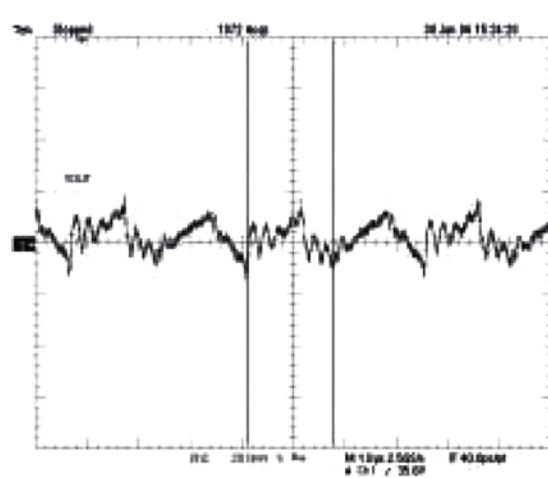
Clock and V_{OUT} Soft Start ($V_{IN} = 48$ В, $I_{OUT} = 5$ А)



Переходный процесс при изменении нагрузки
($V_{IN} = 48$ В, $I_{OUT} = 3...8$ А)



Задающий сигнал Clock и V_{OUT} во время мягкого старта
($V_{IN} = 48$ В, I_{OUT} ограничен 5 А)



Information at Your Fingertips

www.ti.com/selection

TI has a full line of selection guides to help in your design process:

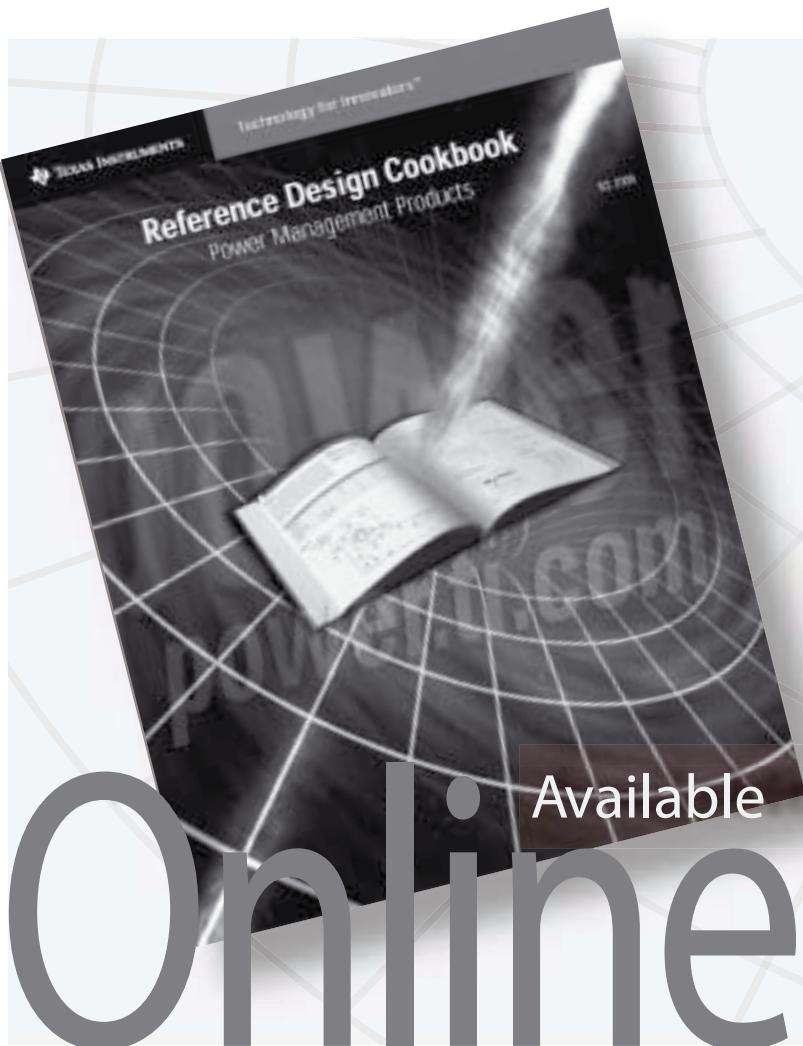
- *Amplifier and Data Converter*
- *Clocks and Timing*
- *DSP*
- *Interface*
- *Logic*
- *Low-Power RF*
- *MSP430*
- *Power Management*



• www.ti.com/aaj-sgad



Упростите себе работу – загрузите журнал по применению аналоговых компонентов.



Available

Online

Исходные проекты I Компоненты управления питанием

TI представил первый том исходных проектов по управлению питанием в третьем квартале 2005 г. В этом каталоге вы сможете найти много законченных исходных проектов с таблицами, схемами и графиками. Ниже приведены несколько примеров исходных проектов, вошедших в этот каталог.

- Синхронные понижающие преобразователи.
- Инвертирующие повышающе-понижающие преобразователи.
- 5-B, 1-A повышающие преобразователи.
- Высокоэффективные SEPIC-контроллеры.
- Обратноходовой преобразователь с отрицательным выходным напряжением.
- Обратноходовой преобразователь с тремя выходами.
- Зарядное устройство для литий-ионных батарей.

Эту книгу и другие исходные проекты можно найти по адресу: www.ti.com/powerreferencedesigns.

Для поиска DC/DC-преобразователей и ШИМ-контроллеров используйте параметрический поиск «Power Quick Search» на power.ti.com.

Исходные проекты II. Компоненты управления питанием

power.ti.com.

TI Worldwide Technical Support

Internet

TI Semiconductor Product Information Center

Home Page

support.ti.com

TI Semiconductor KnowledgeBase Home Page

support.ti.com/sc/knowledgebase

Product Information Centers

Americas

Phone	+1(972) 644-5580
Fax	+1(972)927-6377
Internet	support.ti.com/sc/pic/americas.htm

Europe, Middle East, and Africa

Phone

Belgium (English)	+32 (0) 27 45 54 32
Finland (English)	+358 (0) 9 25173948
France	+33 (0) 1 30 70 11 64
Germany	+49 (0) 8161 80 33 11
Israel (English)	1800 949 0107
Italy	800 79 11 37
Netherlands (English)	+31 (0) 546 87 95 45
Russia	+7 (0) 95 363 4824
Spain	+34 902 35 40 28
Sweden (English)	+46 (0) 8587 555 22
United Kingdom	+44 (0) 1604 66 33 99

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

Japan

Fax

International +81-3-3344-5317

Domestic 0120-81-0036

Internet

International support.ti.com/sc/pic/japan.htm

Domestic www.tij.co.jp/pic

Asia

Phone

International +886-2-23786800

Domestic Toll Free Number

Australia 1-800-999-084

China 800-820-8682

Hong Kong 800-96-5941

India +91-80-51381665 (Toll)

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

886-2-2378-6808

Email

tiasia@ti.com or ti-china@ti.com

Internet

support.ti.com/sc/pic/asia.htm

Важное замечание: Продукты и сервисы компании Texas Instruments Inc. и ее филиалов, упомянутые в данном документе, реализуются в соответствии со сроками и условиями поставок компании TI. Заказчикам рекомендуется использовать самую последнюю и полную информацию о продуктах и сервисах компании TI до размещения заказа. Компания TI не несет обязательств за помощь в сопровождение приложений, разработку приложений или продуктов заказчиков, не отвечает за производительность программных средств или какие-либо нарушения условий патентов. Публикация информации, касающейся продуктов или сервисов сторонних компаний не требует разрешения, каких-либо гарантий или утверждения со стороны TI.Лукбук 2

Положение о безопасности

Данный выпуск может содержать прогнозные утверждения (заявления о перспективах), которые предполагают возможные риски и неопределенности. Эти прогнозные утверждения подпадают под положение о безопасности, которое установлено «Законом о реформе судопропускства по частным ценным бумагам 1995 г.». Такие прогнозные утверждения могут быть идентифицированы с помощью фраз типа «TI или руководство TI полагает», «...ожидает», «...предполагает», «...прогнозирует», «...оценивает» или с помощью других схожих слов и выражений. Подобные утверждения в данном документе, которые описывают продукты компании, бизнес-стратегию, точку зрения, цели, планы, намерения или задачи могут быть отнесены к прогнозным утверждениям. Все эти утверждения предполагают риски и неопределенности, которые могут привести к результату, отличному от прогнозируемого. Полную информацию о рисках, которые могут повлиять на результаты работы устройств, можно получить в последней версии формы 10-K компании TI. Мы берем на себя обязательства по новым прогнозным утверждениям, которые повлияли на результаты разработок, выполненных после даты публикации этого выпуска.

© 2005 Texas Instruments Incorporated

PowerPAD, Predictive Gate Drive, SWIFT, Technology for Innovators и черно-красная горизонтальная полоса являются зарегистрированными торговыми марками Texas Instruments. Все другие торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Texas Instruments Incorporated

14950 FAA Blvd.

Ft. Worth, Texas 76155-9950

Address service requested



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