

# Новые DC/DC стабилизаторы ON Semiconductor с контролем последовательности нарастания и спада выходного напряжения

Лев Чемакин

Для питания современных электронных устройств и систем часто используется несколько источников с разными выходными напряжениями. В этих случаях необходимо обеспечить правильную последовательность подачи и снятия напряжений питания на устройство для обеспечения его правильной работы, повышения надежности и исключения аварийных ситуаций.

В статье представлена новая серия многоканальных стабилизаторов напряжения преобразовательного типа NCP 3120, NCP3122, NCP3130, NCP3132 компании ON Semiconductor, мирового лидера в разработке и производстве устройств управления питанием и стабилизаторов напряжения.

NCP312x представляют собой преобразования до 750/2200 кГц и табл. 1, а типовая схема включения — на рис. 1. Основные технические характеристики NCP312x представлены в

Кроме стандартного набора функций управления, диагностики и

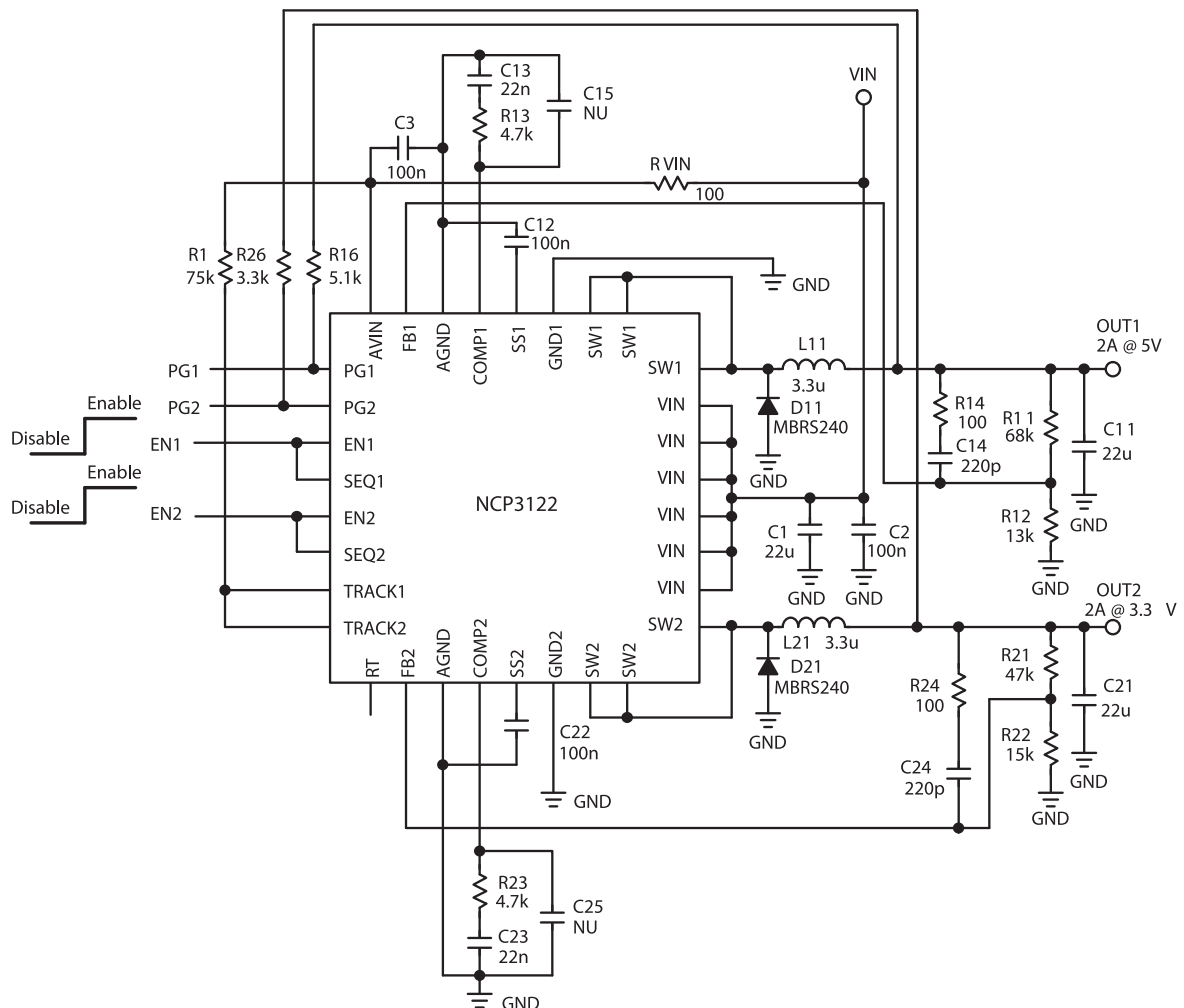


Рис. 1. Типовая схема включения NCP3122

**Таблица 1. Основные характеристики многоканального стабилизатора напряжения NCP312x**

Наименование параметра	Условие измерения	Значение параметра				Единица измерения
		NCP 3120	NCP 3121	NCP 3122	NCP 3123	
Входное напряжение питания		от 4,5 до + 13,2				В
Ток потребления в выкл. режиме	Ven=0 В	100,0				мкА
Температура эксплуатации		от -40 до +125				°С
Максимальный ток через ключ	Vsw=High, Tj = -40...+125 °С	3,2	4,15	3,2	4,15	А
Максимальная частота преобразования		750	750	2200	2200	кГц
Опорное напряжение		0,8 ± 1,5%				В
КПД преобразования	Tj = -40...+125 °С	до 90				%

состояния, таких как внешнее включение/ выключение, плавный запуск, защита от перегрузки с автозапуском, контроль режима стабилизации и т.д., новые стабилизаторы оснащены аппаратными функциями установки различных последовательностей нарастания и спада выходных напряжений каналов друг относительно друга.

Стабилизаторы имеют дополнительные выводы:

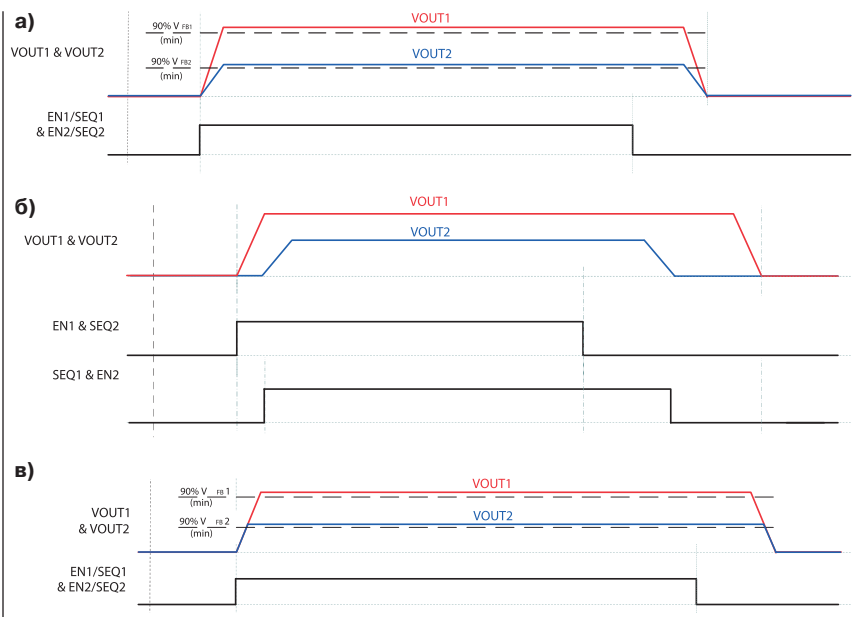
- SEQ — двунаправленный сигнал для установки пропорциональной, либо последовательной зависимости изменения выходных напряжений;
- TRACK — входной сигнал для установки следящей зависимости изменения выходных напряжений.

При помощи различных комбинаций соединения этих выводов совместно с выводом разрешения EN можно получить различные зависимости изменения выходных напряжений (рис. 2). Эти возможности позволяют создавать и более сложные, так называемые “смешанные” системы питания с несколькими стабилизаторами, где выходные напряжения находятся в строгой зависимости друг от друга (рис. 3).

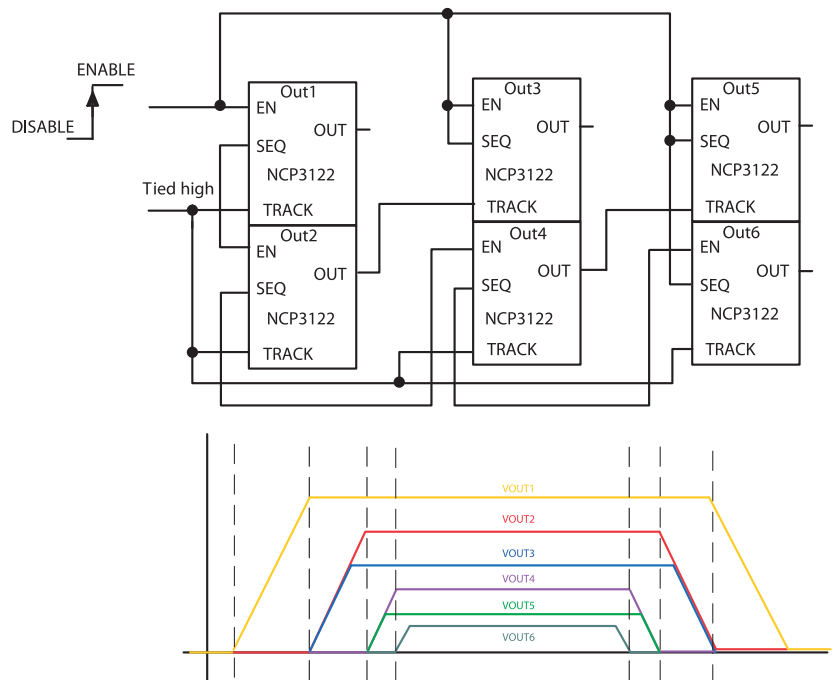
NCP312x допускают параллельное включение каналов для увеличения выходного тока. Благодаря противофазной работе ключей значительно снижаются пульсации выходного напряжения и уменьшаются электромагнитные излучения (ЭМИ) (рис. 4).

Немаловажными преимуществами новых стабилизаторов являются возможности внешней настройки выходного напряжения и выбора частоты преобразования исходя из технических требований к устройству. Это позволяет достичь максимально возможного КПД и минимальных габаритов элементов в конкретных условиях разработки.

Конечно, подобная концепция входит в противоречие с широко



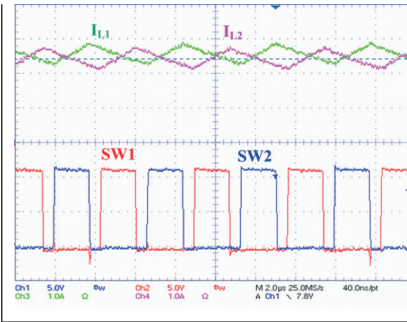
**Рис. 2. Возможные зависимости изменения выходных напряжений: а) пропорциональная; б) последовательная; в) следящая**



**Рис. 3. Система питания с 6 источниками с комбинированными зависимостями Uвых**

распространенной практикой предоставления решений “под ключ”, когда разработчик выбирает готовый источник питания и не тратит время на его разработку. Но готовые решения очень редко бывают оптимальными для конкретной задачи, а для сокращения времени разработки и преодоления “порога боязни преобразовательных источников” ON Semiconductor предлагает пользователям электронные расчетные таблицы в формате EXCEL, позволяющие по входным данным для проекта легко и быстро получить конкретные оптимальные значения компонентов схемы.

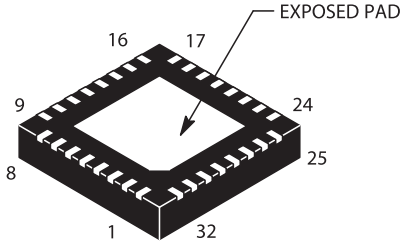
Кроме того, ON Semiconductor тестирует ключевые компоненты источников (индуктивности, диоды и пр.) и рекомендует разработчикам применение тех или иных вариантов, обеспечивающих наилучшие показатели разработки. Например, в качестве индуктивностей для стабилизаторов NCP312х рекомендуются к



**Рис. 4. Диаграммы токов и напряжений каналов стабилизатора**

использованию компоненты компании Coilcraft, WE, PULSE.

Стабилизаторы NCP312х выполнены в компактных безвыводных корпусах QFN32 с максимальными размерами 5 × 5 мм с металлическим радиатором (рис. 5). Радиатор для уменьшения ЭМИ электрически соединен с общим выводом питания.



**Рис.5. Корпус QFN32**

За дополнительной информацией и помощью в разработке можно обратиться к специалистам компании “Макро Тим”, представителю ONS в России, а также на сайты [www.macroteam.ru](http://www.macroteam.ru), [www.onsemi.com](http://www.onsemi.com).

#### Литература

1. NCP3120/ 3121/ 3122/ 3123 Dual 2.0/ 3.0 A, Step Down DC/ DC Switching Regulator, Data Sheet, rev.0, 2008
2. NCP3122QPBUCKGEVB 2A BUCK DEMO BOARD, rev 1.0, 2008

## ЭЛКОТЕХ

105005, Москва, ул. Радио, д.12, стр.2  
тел.:(495) 755-8815, 781-0077; факс: (495) 755-8814  
E-mail: sales@elcotech.ru; http://www.elcotech.ru

### ГЕНЕРАТОРЫ, УПРАВЛЯЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЕМ И МОДУЛИ СИНТЕЗАТОРОВ ЧАСТОТЫ ФИРМЫ



[www.crystek.com](http://www.crystek.com)

#### Серия 55CC - ГУН с коаксиальным резонатором

- Узкополосные на диапазоны от 380 до 4440 МГц
- Очень низкие фазовые шумы: -104...124 дБс/Гц @10 кГц
- Низкий уровень гармоник, хорошая линейность перестройки

#### Серия 55CL - узкополосные ГУН

- Диапазоны частот от 42 до 1587 МГц
- Напряжение питания от +2 до +12 В
- Низкие фазовые шумы: -96...135 дБс/Гц @10 кГц

#### Серия 55CW - широкополосные ГУН

- Диапазоны частот от 100 до 3200 МГц с полосой около октавы
- Напряжение питания от +3 до +15 В
- Низкие фазовые шумы: -93...108 дБс/Гц @10 кГц

#### Серии 55BE, 55BH - высокочастотные ГУН

- Диапазоны частот до 5800 МГц
- Широкий выбор узко- и широкополосных моделей
- Напряжение питания и управления от +3 до +12 В

#### Серии 45CL, 33CL, 33BE, 25CL - миниатюрные ГУН

- Корпуса размером 0,40"×0,496", 0,30"×0,30" и 0,25"×0,25"
- Диапазоны частот от 79 до 5250 МГц
- Напряжение питания от +2,7 до +5 В

#### Модули синтезаторов частоты

- Содержат ИС синтезатора и ГУН, охваченный петлей ФАПЧ
- Программирование по 3-проводному КМОП- интерфейсу
- Диапазоны частот от 1000 до 5000 МГц

#### В нашей программе поставок:

