

Александр Райхман (КОМПЭЛ) ЛИНЕЙНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ КОМПАНИИ STMICROELECTRONICS



В целом линейные регуляторы напряжения можно отнести к стандартным изделиям широкого потребления полупроводниковой отрасли. Однако среди них существует собственная «элита» — регуляторы с низким (LDO) и сверхнизким падением напряжения. Такие изделия широко применяются в разработках с повышенными требованиями к энергопотреблению: в приборостроении, медицинской и автомобильной электронике, портативной бытовой электронике и т.д. Одним из ведущих производителей таких регуляторов на мировом рынке является компания **STMicroelectronics**.

Линейные регуляторы напряжения являются одними из важнейших элементов, с помощью которых строится распределенная система питания электронных устройств. Причем большое разнообразие выходных напряжений, мощностей и корпусов выпускаемых регуляторов позволяет очень гибко строить систему исходя из требований потребителя. Безусловными достоинствами использования линейных регуляторов являются низкая стоимость, минимальные габариты компонентов и обвязки, а также отсутствие пульсаций выходного напряжения, что очень важно при питании прецизионной аналоговой техники.

Компания STMicroelectronics является одним из мировых лидеров в разработке и производстве регуляторов напряжения, выпуская регуляторы как с фиксированным выходным напряжением, так и с регулируемым в широких пределах.

В целом все регуляторы можно разделить на три основные группы:

- стандартные (с положительным или отрицательным выходным напряжением);
- с малым падением напряжения (*low dropout* — LDO);
- с очень малым падением напряжения (*very low dropout*).

Стандартные регуляторы выпускаются многими производителями и имеют всем известное обозначение — серия L78 (для положительных напряжений) и серия L79 (для отрицательных). В свою очередь стандартные регуляторы делятся на слаботочные с выходным током в районе 0,1 А (L78Lxx), со средним значением тока порядка 0,5 А (L78Mxx) и сильноточные 1...1,5 А (L78xx). Невысокая стоимость, простота применения и большое разнообразие выходных напряжений и корпусов делают эти компоненты весьма популярными при создании простых схем электропитания. Надо от-

метить, что эти регуляторы обладают рядом дополнительных функций, обеспечивающих безопасность функционирования. К ним относятся защита от перегрузки по току и температурная защита от перегрева микросхемы.

В то же время существуют определенные условия (ограниченные возможности по удалению избыточного тепла, маломощные источники электропитания или батарейный тип питания), которые требуют сниженного собственного энергопотребления регуляторов. Регуляторы напряжения с малым падением также ранжируются по величине выходного тока, от которого зависит и

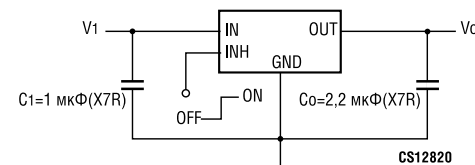


Рис. 1. Типовая схема включения регулятора напряжения

величина падения напряжения, и тип корпуса. Наиболее популярные типы LDO-регуляторов сведены в таблицу 1

Регуляторы напряжения с очень малым падением используются, когда потребление энергии является критичным свойством микросхемы. Как правило, это переносная бытовая и профессиональная аудио- и видеотехника, носимые медицинские или геодезические приборы, телекоммуникационное оборудование. Эти микросхемы более функционально насыщены: так, Они также имеют малый выходной шум, быстрый отклик на изменения в нагрузке и входном напряжении и, в некоторых версиях, точность <1%. Наиболее популярные модели приведены в таблице 2.

Достоинствами этих регуляторов является наличие автомобильных вариантов исполнения, широкий температурный диапазон от -40 до 125°C и предельная простота включения, как показано на рис. 1.

Таблица 1. LDO-регуляторы STMicroelectronics

Наименование	Входное напряжение, В	Выходной ток, А	Падение напряжения, В	Тип корпуса
LD1084xxx	30	5	1,3	TO220
LD1085xxx	30	3	1,3	TO220, D2PAK
LD1086xxx	30	1,5	1,3	TO220, D2PAK
LD1117Axxx	10	1,0	1,1	DPAK, SOT223
LD1117xxx	15	0,8	1,1	DPAK, SOT223
ST715xxx	24	0,085	0,5	SOT23, DFN8

Таблица 2. Регуляторы STMicroelectronics со сверхмалым падением напряжения

Наименование	Входное напряжение, В	Выходной ток, А	Падение напряжения, В	Тип корпуса
LFxxx	16	0,5	0,45	TO220, DPAK, PPAK
KFxxB	20	0,5	0,4	SO8, DPAK
LExxx	18	0,1	0,2	SO8, TO92
LD2981xxx	16	0,1	0,17	SOT23, SOT89
LD2980xxx	16	0,05	0,12	SOT23, SOT89

Получение технической информации,
заказ образцов, поставка –
e-mail: analog.vesti@compel.ru