



Александр Райхман

СТАНДАРТНАЯ ПРОДУКЦИЯ NXP SEMICONDUCTORS, STMICROELECTRONICS И ОСОБЕННОСТИ ЕЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Стандартные изделия, которые инженеры-разработчики относят к так называемой «обвязке», — это диоды, транзисторы общего назначения, стандартная логика, линейные регуляторы, простые операционные усилители и компараторы. Такая продукция традиционно востребована. Не ошибиться при заказе стандартных изделий поможет материал, посвященный стандартной продукции компаний NXP и STMicro.

В понятие стандартной продукции каждый участник рынка электронных компонентов вкладывает определенное понимание, исходя из каких-то собственных соображений. Между тем, существует общее мнение (безусловно, не претендующее на абсолютную истину), что стандартная продукция — это продукция, выпускаемая не одним производителем, имеющая одинаковую цифровую группу обозначения (27C512, 324, 4520), pin-to-pin совместимая и, соответственно, имеющая идентичные параметры. Как правило, в 90-95% случаев эти компоненты можно заменить компонентами других производителей без какой-либо деградации функциональных возможностей схемы. Известны единичные случаи, когда подобные замены не проходили. Как правило, это бывало в ситуациях, когда заменяемые элементы работали на предельных (граничных) параметрах. Между тем, зачастую возникают ошибки при заменах, вызванные различным обозначением микросхем, в части температурного диапазона и, в особенности, типа корпусов и формы упаковки.

В данной статье не будет идти речь о каких-то функционально сложных приборах, типа классических полевых транзисторов или микроконтроллеров с ядром C51 или ARM7, хотя их тоже можно

считать в какой-то мере стандартными приборами. Гораздо интереснее рассмотреть продукцию, которая находится в так называемой «обвязке» — стандартная логика, диоды, транзисторы общего назначения, линейные регуляторы, простые и всеми применяемые операционные усилители и компараторы и т.д. Эта продукция пользуется очень большим спросом среди производителей электроники. Однако из-за разнообразия обозначений при покупке возникает значительное количество ошибок.

Две известные европейские компании — одни из крупнейших мировых производителей полупроводниковых компонентов: франко-итальянская компания STMicroelectronics и голландская NXP Semiconductors, помимо большого количества дизайнерских продуктов выпускают широкий спектр стандартной продукции, без которой не сможет функционировать ни одно электронное устройство. Их продукция используется практически во всех крупнейших отраслях промышленности:

- беспроводная связь,
- телекоммуникации,
- производство бытовой техники,
- промышленное оборудование,
- системы безопасности и сбережения энергии и т.д.



RFID для отключения пиратских дисков

Компания NXP Semiconductors приспособила RFID для отключения пиратских дисков.

Суть технологии заключается в том, что путем внедрения специального покрытия и RFID-чипа диски деактивируют во время производства, и затем вновь активируют в легальных пунктах продаж. Таким образом, воровство содержимого исключается хотя бы на стадии производства и поставки носителей, что должно снизить общий уровень пиратства и уменьшить число случаев выхода фильма или игры до официального релиза.

При производстве DVD в него встраивается крохотный RFID-чип, и наносится электрооптическое покрытие толщиной в 0,01 человеческого волоса, предотвращающее проигрывание. Затем в месте легальной продажи специальный сканнер RFA (Radio Frequency Activation) считывает информация с чипа, аутентифицирует диск, и если все в порядке, дает сигнал на «отключение» электрооптической защиты.

Создатели новой технологии считают, что ее можно адаптировать для защиты от пиратства и других потребительских товаров, например, MP3-плееров, телевизоров, картриджей для принтеров и карт флэш-памяти. «Можно сделать так, что без сигнала и телевизор не будет работать, и дрель не будет вращаться» — говорят разработчики.

Однако следует отметить, что многие эксперты признают RFID-технологию легко взламываемой. Поэтому весьма вероятно, что у пиратов найдется свой ответ и на разработку NXP Semiconductors.

Источник:
<http://cnews.ru>

Следует добавить, что линейки продукции этих компаний составлены таким образом (намеренно или случайно), что они не конкурируют, а дополняют друг друга

Фирма	Стандартная логика	Усилители, компараторы	Диоды, транзисторы	Регуляторы напряжения
STM	Да	Да	Да, в металле	Да
NXP	Да	—	Да, в пластике	—

компонентами, необходимыми для применения на массовом рынке. Для того, чтобы ограничить широкий перечень стандартной продукции, попадающей под выше приведенное определение, рассмотрим только следующие компоненты:

- стандартную логику;
- стандартные аналоговые компоненты — операционные усилители и компараторы;
- малосигнальные биполярные транзисторы и диоды;
- регуляторы напряжения 78 и 79 серий.

Безусловно, данная таблица имеет очень приблизительное деление стандартной продукции, однако она дает возможность ориентироваться в обозначениях определенных групп и проще выбирать наиболее подходящие компоненты.

Стандартная логика

Наиболее распространена в нашей стране стандартная логика серий 74 и 4000 В.

Обе компании выпускают широкий спектр логики этих серий, причем

NXP имеет более широкую линейку, включая 3-вольтовые семейства **74ALVC/ALVCH**, **74ALVT**, **74AUP**, **74AVC**, **74LV/LVC/LVCH**, **74LVT/LVTH** и 5-вольтовые **I74F**, **N74F**, **74ABT**, **74AHC/ANCT**, **74HC/HCT**.

Обозначение корпусов 74 серии выглядит следующим образом:

- DIP — буква «N» в суффиксе названия
- SOP — буква «D»
- SSOP — буквы «DB»
- TSSOP — буквы «PW»

Обозначение корпусов семейства HEF4000B:

- DIP — буква «P»
- SOP — буква «T»
- SSOP — буквы «TS»
- TSSOP — буквы «TT»

STM выпускает 3,3-вольтовые семейства **74LCX**, **74LVC**, **74LVQ**, **74LVX** и 5-вольтовые **74AC/ACT**, **M74HC/HCT**, **74VHC/VHCT**. При этом обозначение корпусов выглядит следующим образом:

DIP — буква «B» в суффиксе названия

SOP — буква «M»

TSSOP — буква «T»

Обозначение корпусов семейства HCF4000B:

DIP — комбинация букв «BEU»

SOP — комбинация букв «BM1»

SOP в катушке — комбинация букв «M013TR»

Усилители, компараторы общего назначения

Эту популярную продукцию в настоящее время выпускает **STM**, хотя ранее выпускала и **NXP**. В состав линейки входят недорогие сдвоенные и счетверенные операционные усилители и компараторы, которые пользуются устойчивым спросом уже много лет.

Рассмотрим обозначение всем известного счетверенного операционного усилителя коммерческого диапазона температур (0...70°C) — **LM324**, для промышленного исполнения (-40...105°C) это будет уже **LM224**, а для аэрокосмического исполнения — (-55...125°C) — **LM124**. Обозначение корпусов будет следующим:

DIP — буква «N» в суффиксе названия

SOP — буква «D»

В целях модернизации популярной номенклатуры были выпущены более современные микросхемы, имеющие несколько лучшие параметры и возможность работы как от двуполярного, так и от однополярного источника питания. Обозначение аналогичной микросхемы **LM2902**, которая работает в промышленном диапазоне температур и имеет следующие виды корпусов, таково:

DIP — буква «N»

SOP — буква «D»

TSSOP — буква «P»

Присутствие буквы «Y» в суффиксе означает специальную квалификацию для автомобильной электроники. Буква «H» означает высокоскоростную версию микросхемы, а «W» — повышенную защиту от электростатического разряда.

Необходимо отметить, что частую потребителю требуются компоненты, упакованные только в катушки. Обозначение подобных упаковок в различных вариантах может быть: окончание «T», «-TR», «13TR». Более конкретная информация, как правило, приведена на сайте производителя.

Дискретные полупроводники общего применения

Одним из хитов продаж компании **NXP** являются дискретные полупроводники общего применения (GA — general application), представляющие собой малосигнальные биполярные транзисторы серии **BC** и диоды серий **4148**, **BASxxx** и **BAVxxx**.

Транзисторы рассчитаны на напряжения до 60...80 В и токи до 500 мА и выполнены с n-p-n и p-p-p проводимостями для подбора комплементарных пар. Переключающие диоды имеют обратное напряжение 100...200 В и прямые токи порядка 200 мА. Широкое разнообразие параметров и корпусов, низкие цены и простота применения делают эти транзисторы незаменимыми при разработке маломощных выпрямительных, переключающих и усилительных каскадов, согласующих и фильтрующих элементов схем. Дискретные полупроводники выпускаются в пластиковых корпусах DO-35, TO-92, SOT23, SOT323, SOT363 и др.

В качестве примера обозначения рассмотрим транзистор BC847, который имеет модификации А, В и С, которые означают средний коэффициент усиления 180, 290 и 520 соответственно. Отсутствие суффикса определяет корпус SOT23, суффикс W означает корпус SOT323, суффикс T — SOT416, суффикс M — SOT883, в корпусе TO-92 выпускается такой же транзистор с названием BC547.

STM выпускает существенно меньшую номенклатуру малосигнальных дискретных полупроводников, среди которых можно выделить серию **2Nxxxx** в металлических корпусах TO-5 и TO-18, а также популярные транзисторы **BD139**, **BD140** в пластиковых

корпусах типа SOT32 и предельным током до 1,5 А.

Стандартные линейные регуляторы напряжения

Линейные регуляторы — это весьма популярные компоненты, которые при небольших затратах позволяют получить необходимое, достаточно качественное напряжение питания необходимого номинала. Весь спектр регуляторов производит компания **STM**.

Приведем очень краткую классификацию, хотя она известна каждому практикующему инженеру. Регуляторы бывают двух типов: **78** семейство с положительными выходными напряжениями и **79** семейство — с отрицательными. В свою очередь, каждое семейство делится на три серии, различающиеся мощностью. Серия **L78xx** имеет выходной ток до 1,5 А, серия **L78Mxx** — до 0,5 А, а самая маломощная серия **L78Lxx** — до 100 мА. Это же деление относится и к **79** семейству.

STM выпускает все возможные варианты выходных напряжений и корпусов: для **L78xx** — 5; 5,2; 6; 8; 8,5; 9; 10; 12; 15; 18; 20; 24 в возможных типах корпусов — ТО-220, изолированный ТО-220, D2РАК, ТО-3. При этом:

ТО-220 обозначается буквой «V»
Изолированный ТО-220 обозначается буквой «Р»

Корпус D2РАК обозначается буквами «D2Т»

ТО-3 имеет обозначение «Т».
При этом наличие буквы «С» в суффиксе указывает на диапазон рабочих температур 0...150°C.

Отсутствие буквы «С» присуще только корпусу ТО-3 и означает рабочую температуру -55...150°C.

L78xxA определяет повышенную точность выходного напряжения, суффикс АС — означает температуру 0...150°C, а суффикс АВ — -40...125°C.

Аналогичные принципы используется при обозначении серии **L78Mxx**, а в серии **L78Lxx** используются малогабаритные корпуса такие, как SO8 (обозначение «D»), ТО-92 (обозначение «Z»), SOT89 (обозначение «U»).

В заключение хотелось бы еще раз вернуться к обозначению компонентов, упакованных в ленты и

катушки, так как наиболее частые ошибки происходят именно при заказе подобных упаковок. Это непосредственно связано с процессами автоматизации производства и в результате приводит к производственным потерям времени и ресурсов, как производителя, так и дистрибьютора.

Точные наименования компонентов в катушках зачастую не приводятся на сайтах производителей или обозначаются не очень внятные комбинациями букв и цифр. Поэтому при заказе компонентов, имеющих специфические корпус или упаковку, необходимо контактировать с официальным дистрибьютором, обладающим полной информацией по поставляемой продукции. **5**

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



NXP открыла в Сингапуре дизайн-центр для развития технологии W-USB

24 июля компания NXP Semiconductors объявила об открытии дизайн-центра в Сингапуре. Главной задачей центра будет развитие технологии беспроводного **USB (W-USB)**. В следующие 5 лет NXP планирует потратить на проект более 90 миллионов евро, как часть ежегодных инвестиций в разработку с целью вывести технологию беспроводного USB на передовые позиции и максимально расширить применение в потребительских товарах. Благодаря тому, что скорость W-USB превосходит скорость передачи Bluetooth и WiFi современных устройств, пользователь получает возможность более быстрой передачи данных (480 Мбайт/с) на короткие расстояния (10 метров).



**ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ
СТАНДАРТНАЯ ПРОДУКЦИЯ**

- Логика
- Тиристоры и симисторы
- Малосигнальные транзисторы
- Диоды
- Стабилитроны
- Таймеры
- Интерфейсы
- Супервизоры питания
- ШИМ-контроллеры
- DC/DC-преобразователи
- Стабилизаторы напряжения











www.compel.ru