

Пассивные компоненты от компании Hottech

А. Павленко¹

УДК 621.319.4 | ВАК 2.2.2

Основанная в 1992 году компания Shenzhen Hottech Electronics представляет собой высокотехнологичное предприятие, специализирующееся на выпуске полупроводниковых и пассивных компонентов. Линейка продуктов включает в себя биполярные и полевые транзисторы, микросхемы управления питанием, линейные стабилизаторы напряжения, мостовые выпрямители, диоды, а также конденсаторы и резисторы. Продукция компании широко применяется в источниках питания, системах освещения, медицинской аппаратуре, бытовой технике, коммуникационных устройствах, оборудовании для промышленного управления, автомобильной электронике и других областях. Компания получила сертификаты системы качества ISO9001, ISO14001, IATF16949. В статье представлен обзор основных линеек пассивных компонентов, выпускаемых компанией Hottech.

Нottech предлагает широкую номенклатуру диодов, в том числе диоды Шоттки, TVS-диоды, выпрямительные диоды, зенеровские диоды, переключающие диоды, диоды с быстрым и супербыстрым восстановлением, а также выпрямительные мосты в различном корпусном исполнении (рис. 1).

В продуктовой линейке около 250 наименований **диодов Шоттки** в корпусах для поверхностного монтажа различных типов (SMA, SMAF, SMB, SMBF, SMC, SOD-123, SOD-123FL, SOD-323, SOD-523, SOT-23) с обратным напряжением от 20 до 220 В. Благодаря малому прямому падению напряжения, высокой эффективности и малым потерям на переключение они широко используются в схемах преобразования энергии, например, в схемах управления питанием компьютеров, ноутбуков, телевизоров, в схемах заряда батарей электромобилей, импульсных источниках питания, автомобильной электронике. Диоды Шоттки отличаются высокой скоростью переключения и отсутствием эффекта накопления заряда в прямом направлении, поэтому с успехом применяются в цифровых высокоскоростных и высокочастотных схемах в качестве переключающих или выпрямительных элементов, в том числе в низковольтных высокочастотных инверторах, в качестве шунтирующих диодов для подавления выбросов напряжения и диодов защиты от неправильной полярности.

В компактном пластиковом SMD-корпусе типа SMA (DO-214AC) выпускается около 50 наименований диодов

Шоттки. Например, 10MQ100N в корпусе SMA с максимальным обратным напряжением 100 В отличается высокой надежностью и подходит для высокочастотных промышленных применений. Серия SS12–SS110 с максимальным обратным напряжением от 20 до 100 В отличается низкими потерями, высокой эффективностью, высокой стойкостью к броскам прямого тока.

В пластиковом SMD-корпусе с плоскими выводами типа SMAF выпускается около 20 наименований диодов Шоттки с максимальным обратным напряжением от 20 до 200 В. Серия SS22F–SS220F рассчитана на пиковый прямой неповторяющийся ток перегрузки до 40 А, серия SS32F–SS320F – до 80 А, серия SS52F–SS520F – до 150 А.

В пластиковом SMD-корпусе типа SMB (DO-214AA) предлагается около 30 наименований диодов Шоттки (см. рис. 1). Например, серия B320B–B360B с максимальным обратным напряжением от 20 до 60 В характеризуется низкими потерями и высокой эффективностью, рассчитана на пиковый прямой неповторяющийся ток перегрузки до 125 А. Защитное кольцо вокруг кристалла диодов предохраняет от переходных процессов.

Серия SS12B–SS120B с максимальным обратным напряжением от 20 до 200 В рассчитана на пиковый прямой неповторяющийся ток перегрузки до 40 А, серия SS22B–SS220B – до 50 А, серия SS32B–SS320B – до 70 А, серия SS52B–SS520B – до 150 А.

В пластиковом SMD-корпусе типа SMC (DO-214AB) выпускается 25 наименований диодов Шоттки. Серия SK82–SS810 с максимальным обратным напряжением от 20 до 100 В рассчитана на пиковый прямой не-

¹ АО «Компонента», инженер, info@komponenta.ru.



Рис. 1. Корпуса диодов и выпрямительных мостов

повторяющийся ток перегрузки до 200 А и отличается сверхбыстрым восстановлением при переключении в обратное направление. Серия SS32–SS320 с максимальным обратным напряжением от 20 до 200 В рассчитана на пиковый прямой неповторяющийся ток перегрузки до 100 А, а серия SS52–SS520 – до 150 А.

В компактном SMD-корпусе типа SOD-123 выпускается 33 наименования диодов Шоттки. Диод SD103CW отличается малой емкостью и высокой скоростью переключения. Серия MBR0520L–MBR0540L с максимальным обратным напряжением от 20 до 40 В обладает высокой проводимостью. Серия SS12W–SS120W с максимальным обратным напряжением от 20 до 200 В рассчитана на пиковый прямой неповторяющийся ток перегрузки до 22 А, а серия SS22W–SS220W – до 50 А. Серия B0520W–B0540W с максимальным обратным напряжением от 20 до 40 В отличается высокой проводимостью и рассчитана на пиковый прямой неповторяющийся ток перегрузки до 25 А.

Еще 27 наименований диодов Шоттки выпускаются в корпусе SOD-123FL с плоскими выводами. В компактном корпусе SOD-323 выпускается 18 наименований диодов Шоттки с максимальным обратным напряжением от 30 до 100 В, рассчитанных на пиковый прямой неповторяющийся ток перегрузки до 9 А. В компактном корпусе SOD-523 выпускается 8 наименований диодов Шоттки с максимальным обратным напряжением до 40 В, рассчитанных на пиковый прямой неповторяющийся ток перегрузки до 15 А.

В SMD-корпусе типа SOT-23 выпускается 17 наименований диодов Шоттки с максимальным обратным напряжением от 30 до 70 В для приложений общего назначения. В этом корпусе предлагаются варианты, содержащие один или два диода с различной конфигурацией включения.

Еще одна категория диодов от Hottech – **защитные TVS-диоды**. Компания выпускает широкую номенклатуру этих компонентов в огнестойких пластиковых SMD-корпусах



типа SMA, SMB, SMC (см. рис. 1). Эти приборы предназначены для защиты схем от скачков напряжения, отличаются малым временем реакции на импульс (менее 1 пс), высокой пиковой импульсной рассеиваемой мощностью (до 1500 Вт), низким током утечки, низкой индуктивностью. Доступны одно- и двунаправленные версии TVS-диодов.

В категории **выпрямительных диодов** общего назначения более 120 приборов в SMD-корпусах SMA, SMB, SMC, SMAF, SMBF, SOD-123, SOD-123FL, SOD-323, а также в компактных пластиковых цилиндрических корпусах MELF и MINI-MELF (см. рис. 1). Эти диоды отличаются низким обратным током утечки и малым тепловым сопротивлением. В линейке предлагаются выпрямительные диоды с обратным напряжением от 50 до 1600 В, пиковый прямой импульсный ток составляет от 25 до 100 А.

В корпусах MELF (DO-213AB) выпускается серия DL4007–DL4007, а в корпусе MINI-MELF (DO-213AA, SM-2) – серия GL34A–GL34M.

Hottech выпускает широкую номенклатуру **зенеровских диодов** в SMD-корпусах SOD-123, SOD-123FL, SOD-323, SOT-23, а также в стеклянных цилиндрических корпусах типа LL-34 (LL-41) (см. рис. 1). Зенеровские диоды (или стабилитроны) предназначены для ограничения колебаний напряжения в цепи и обеспечения стабильного напряжения в определенной области схемы. Они могут, например, поддерживать входное напряжение на фиксированном уровне, что широко используется в различных цепях питания. Кроме того, зенеровские диоды используются для защиты от перенапряжения: когда входное напряжение превышает установленный порог, диод начинает проводить ток и предотвращает повреждение цепи и нагрузки.

В линейке Hottech предлагаются зенеровские диоды с номинальным рабочим напряжением от 0,75 до 200 В и рассеиваемой мощностью от 200 до 1000 Вт.

В категории **переключающих диодов** Hottech более 40 приборов в корпусах SOD-123, SOD-123FL, SOD-323, SOD-523, SOT-23, SOT-323, LL-34 (см. рис. 1). На основе переключающих свойств этих диодов можно создавать логические схемы. Переключающие диоды характеризуются малым временем переключения, низкими токами утечки и обратным напряжением до 250 В.

В группе **диодов с быстрым и супербыстрым восстановлением** более 150 наименований приборов в корпусах SMA, SMAF, SMB, SMBF, SMC, SOD-123FL с обратным напряжением от 50 до 1000 В и пиковым прямым импульсным током до 150 А (см. рис. 1). Эти компоненты обычно используют в качестве выпрямительных диодов в импульсных источниках питания, а также в качестве шунтирующих диодов для подавления выбросов напряжения в схемах инверторов.

В номенклатуре Hottech также представлены **выпрямительные мосты** в термостойких корпусах различных типов (ABS, DBS, MBF, MBS, GBJ, GBPC, KBP, MBM, DBF, WOB) (см. рис. 1). Эти компоненты рассчитаны на обратное напряжение от 50 до 1000 В и пиковый прямой импульсный ток от 25 до 400 А.

Еще один класс пассивных компонентов, выпускаемых компанией Hottech, – резисторы. В этой категории компания предлагает толстопленочные чип-резисторы, металлические полосковые чип-резисторы и резисторные сборки.

Толстопленочные чип-резисторы общего назначения серии RI содержат толстопленочный резистивный элемент, нанесенный на высококачественную керамическую подложку, контакты изготовлены из матированного олова на никелевом барьере (бессвинцовая технология). Резисторы покрыты защитной эпоксидной смолой, не содержащей галогенов. Номиналы сопротивлений точно подстраиваются лазером.

В линейке предлагаются чип-резисторы в корпусах стандартных размеров 1005, 0201, 0402, 0603, 0805, 1206, 1210, 1812, 2010, 2512. Доступны резисторы мощностью от 0,03 до 1 Вт в диапазоне сопротивлений от 0,1 Ом до 10 МОм с максимальным отклонением от номиналов $\pm 0,5\%$, $\pm 1\%$, $\pm 2\%$, $\pm 5\%$.

Металлические полосковые чип-резисторы серии RMS отличаются низким тепловым сопротивлением и высокой долговременной стабильностью. Не содержат свинца и галогенов. Основные сферы применения: высокоточное измерение тока и делители напряжения.

В этой линейке предлагаются чип-резисторы в корпусах размеров 0805, 1206, 2010, 2512. Доступны чип-резисторы мощностью от 0,5 до 2 Вт в диапазоне сопротивлений от 1 Ом до 10 МОм с максимальным отклонением от номиналов $\pm 1\%$ и $\pm 5\%$.

Резисторные сборки от Hottech предлагаются в корпусах для поверхностного монтажа нескольких типов (2S02, 4S02, 4S03) мощностью 0,06 Вт в диапазоне сопротивлений от 10 Ом до 10 МОм с максимальным отклонением от номиналов $\pm 1\%$ и $\pm 5\%$.

В линейке конденсаторов компании Hottech представлены многослойные керамические чип-конденсаторы общего назначения и высоковольтные чип-конденсаторы. Многослойные керамические конденсаторы состоят из блока керамического диэлектрика, внутри которого находятся чередующиеся металлические электроды. Такая структура обеспечивает высокую емкость на единицу объема. Внутренние электроды соединены с внешними контактами из NiSn-сплава.

Керамические **чип-конденсаторы общего назначения** выпускаются в корпусах размеров 01005, 0210, 0402, 0603, 0805, 1206, 1210, 1808. Доступны чип-конденсаторы на 25 и 50 В в диапазоне емкостей от 0,1 до 220 пФ. В качестве диэлектрика применяются материалы COG (NPO), X7R, X5R и Y5V; в линейке предлагаются версии, рассчитанные на различные диапазоны рабочих температур: $-55...125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-55...85\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-25...85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Керамические **высоковольтные чип-конденсаторы** выпускаются в корпусах размеров 0402, 0603, 0805, 1206, 1210, 1808, 1812 и рассчитаны на рабочее напряжение от 100 до 4000 В. В высоковольтной линейке предлагаются чип-конденсаторы в диапазоне емкостей от 0,1 пФ до 2,2 мкФ, в качестве диэлектрика применяются материалы NPO и X7R, диапазон рабочих температур составляет от -55 до $125\text{ }^{\circ}\text{C}$. Типовые области применения высоковольтных чип-конденсаторов: компьютеры, жесткие диски, источники питания, LCD-панели, ADSL-модемы. ●

ЭЛЕКТРОНИКА

НАНОИНДУСТРИЯ

ФОТОНИКА

ПЕРВАЯ МИЛИА

АНАЛИТИКА

СТАНКОИНСТРУМЕНТ

ИНФОПРОСТРАНСТВО
ФЕССИОНАЛОВ

Мы  на  YouTube Подписывайтесь



Организаторы



ФЛОТ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-МОРСКОЙ
САЛОН - 2024

Выставочный
оператор



МКВ

При поддержке



19–23 июня

Кронштадт
Конгрессно-выставочный центр
Музея военно-морской славы

FLEET-EXPO.RU