

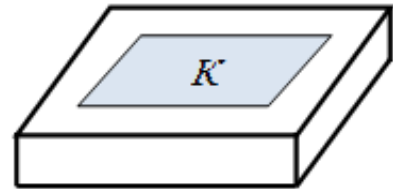


Кристалл ограничительного диода

Отличительные особенности:

- Эпитаксиально-планарная технология
- Низкое напряжение ограничения
- Максимальный импульсный ток ограничения 43,8 А, $t = 10/1000\text{мкс}$
- Рабочее напряжение 3,3 В
- Время включения менее 1 нс (типичное)
- Низкий ток утечки – 1,0 мкА (макс.)
- Стойкость к воздействию ЭСР не ниже ± 30 кВ (контакт) по ГОСТ 30804.4.2
- Защита от разряда молнии по ГОСТ IEC61000-4-5
- Емкость 3200 пФ (типичное)
- Максимальная температура перехода 150°C

Кристалл SM-3,3F1



Условно-графическое
Обозначение



1 Общее описание и основные характеристики

1.1 Краткое описание функционирования

Кремниевый, эпитаксиально-планарный, не симметричный ограничительный диод SM-3,3F1 предназначен для защиты чувствительных к выбросам напряжения компонентов от электростатического разряда. Превосходная возможность ограничения напряжения, низкая утечка и быстрое время отклика обеспечивают лучшую в своем классе защиту конструкций, подверженных воздействию электростатического разряда. Благодаря своим небольшим размерам он подходит для использования в малогабаритных источниках питания, адаптерах и другой переносной аппаратуре.


1.2 Основные параметры и характеристики
1.2.1 Предельно-допустимые характеристики

| Наименование параметра, единица измерения | Буквенное обозначение параметра | Предельно-допустимый режим | |
|---|---------------------------------|----------------------------|----------|
| | | не менее | не более |
| Постоянное обратное напряжение, В | $U_{обр.}$ | - | 3,3 |
| Максимальный импульсный ток ограничения, А, | $I_{огр. и макс.}$ | - | 43,8 |
| Максимальная импульсная мощность, Вт | $P_{и. макс.}$ | - | 400 |
| Напряжение ЭСР (контакт), кВ | $U_{эср.}$ | - 30 | 30 |
| Максимальная температура перехода, °С | $T_{п. макс.}$ | - | 150 |

1.2.2 Электрические параметры

| Наименование параметра, единица измерения, режим измерения | Буквенное обозначение параметра | Норма параметра | | | Температура среды, °С |
|---|---------------------------------|-----------------|-------------|----------|-----------------------|
| | | не менее | типове е | не более | |
| Напряжение пробоя, В $I_{обр.} = 1,0$ мА | $U_{проб.}$ | 5,2 | 5,8 | 6,1 | 25±10 |
| Постоянный обратный ток, мкА $U_{обр.} = 3,3$ В | $I_{обр.}$ | - | 1,0 | 5,0 | |
| Импульсное напряжение ограничения, В $I_{огр. и} = 43,8$ А, $t = 10/1000$ мкс | $U_{огр. и.}$ | - | - | 8,0 | |
| Емкость диода, пФ $f = 1$ МГц, $U_{обр.} = 0$ В | C_d | - | 3200 | 4500 | |



1.2.3 Эксплуатационные характеристики

| Наименование характеристики, единица измерения | Значение характеристики |
|---|----------------------------|
| Диапазон рабочих температур, °С | -60 до 125 |

2 Конструктивное исполнение

2.1 Вид исполнения

| Наименование (обозначение) типономинала | Вид исполнения | Обозначение исполнения |
|--|------------------------|------------------------|
| SM - 3,3F1 | Al металлизация катода | SM - 3,3F1 Al |
| | Ag металлизация катода | SM - 3,3F1 Ag |

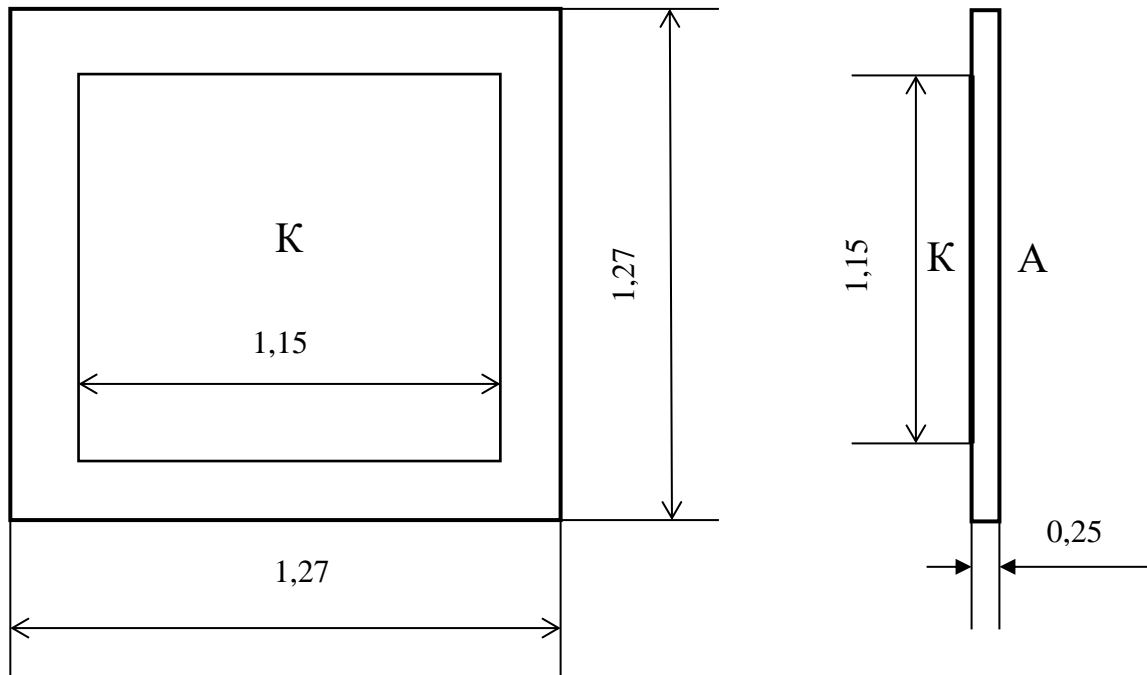
Примечания — Ag металлизация анода (обратная сторона) для всех исполнений; для всех исполнений кристаллы в составе пластин диаметром 100 мм, толщина не более 0,25 мм

2.2 Описание выводов

| Номер вывода | Условное обозначение | Функциональное назначение выводов |
|--------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1 | К | Катод (лицевая сторона) |
| 2 | А | Анод (обратная сторона) |



3 Габаритный чертеж



Ширина разделительной дорожки – 0,04 мм.



4 Информация для заказа

| Наименование (обозначение) типономинала | Вид упаковки | Обозначение исполнения | Количество изделий в упаковке | Размеры упаковки, мм | | |
|---|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------|--------|
| | | | | длина | ширина | высота |
| SM - 3,3F1 | картон | - | 15 макс. | 160 | 155 | 65 |

5 Рекомендации по применению

5.1 Защита от электростатического разряда и его последствий заключается в использовании схем защиты электронных устройств от импульсных всплесков при переходных процессах. Задача реализуется с помощью установки на входе основной схемы элементов защиты – полупроводниковых ограничителей напряжения (защитных диодов). В течение переходного процесса ток протекает через защитный диод, что, в свою очередь, ведет к снижению значения переходного напряжения в основной схеме.

При выборе защитного диода необходимо учитывать параметры импульса переходного процесса: амплитуду напряжения, длительность импульса и его форму, а также параметры защищаемой цепи: активное сопротивление, входной импеданс, характеристики напряжения действующего в цепи при отсутствии импульса переходного процесса и допустимую амплитуду напряжения и тока в цепи в момент воздействия импульса переходного процесса.

Область применения: источники питания, периферийные устройства, беспроводные телефоны, портативные приборы, аудио и видео оборудование.

5.2 Разделение пластин на кристаллы рекомендуется проводить методом дисковой резки.

5.3 Монтаж кристаллов в корпус рекомендуется проводить методом пайки с использованием оловянно-свинцовых припоев. Температура пайки – не более 420°C.

5.4 Монтаж внутренних выводов, при сборке приборов в корпус с кристаллами SM-3,3F1 Al, рекомендуется проводить методом УЗ сварки алюминиевой проволокой диаметром 250 мкм.

5.5 Монтаж внутренних выводов, при сборке приборов в корпус с кристаллами SM-3,3F1 Ag, рекомендуется проводить методом пайки медных проводников с использованием оловянно-свинцовых припоев. Температура пайки – не более 420°C.