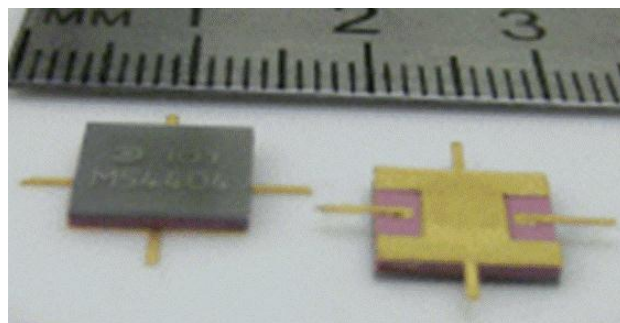
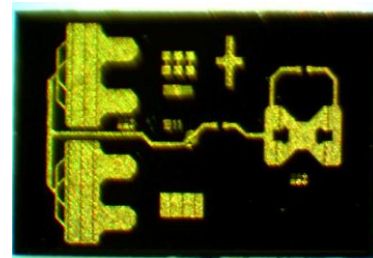


Арсенидгаллиевое бескорпусное защитное устройство М54404 АПНТ.434820.010 ТУ предназначено для работы в составе герметизированной аппаратуры в качестве защитных устройств для применения в радиоэлектронных системах и другой аппаратуры, работающей в частотном диапазоне от 0,1 до 6,0 ГГц.



Модуль М54404



Кристалл модуля М54404

Основные особенности:

- трехкаскадный ограничитель мощности на диодах Шоттки с контактными площадками, заземляющими сквозными отверстиями с металлизированной обратной стороной;
- металлокерамический корпус для поверхностного монтажа с микрополосковыми выводами входа, выхода и общего вывода с теплоотводящим металлическим основанием;
- также поставляется в виде кристалла без выводов.

Основные параметры:

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма	
		не менее	не более
Максимальная просачивающаяся мощность, мВт в диапазоне частот 0,1 – 6,0 ГГц, $P_{ВХ\text{ ном}} = 3,0$ Вт	$P_{\text{ПРОС МАХ}}$	–	50
Потери пропускания, дБ в диапазоне частот 0,1 – 4,0 ГГц в диапазоне частот 4,0 – 6,0 ГГц	$\alpha_{\text{ПР}}$	–	0,7
		–	1,5
Входная индуктивность, нГн	L	–	0,01

Предельно-допустимые значения электрических режимов эксплуатации:

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма	
		не менее	не более
Непрерывная входная мощность, Вт	$P_{ВХ}$	–	10
Коэффициент стоячей волны по напряжению нагрузки	$K_{\text{СТ}U_{Н}}$	–	1,5

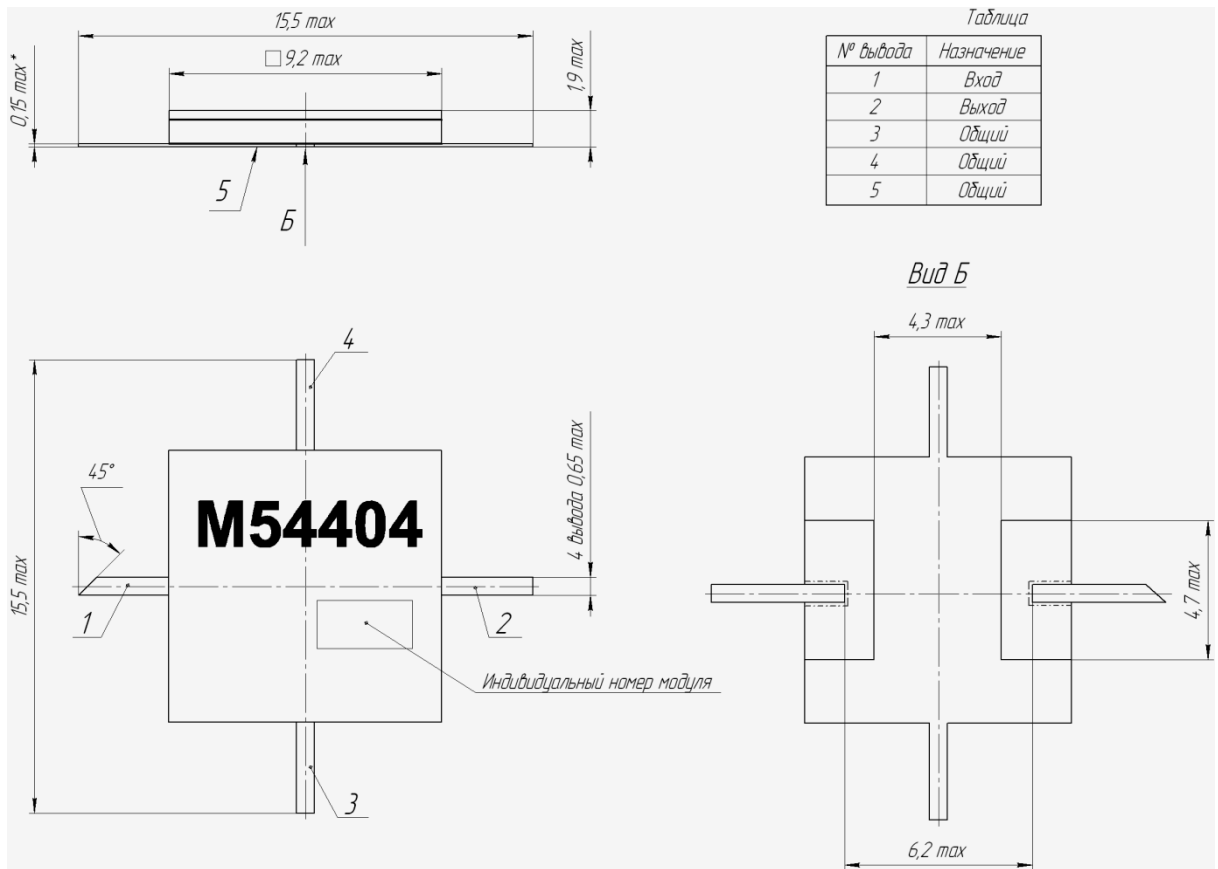
Справочные параметры:

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма	
		не менее	не более
Время восстановления, нс на частоте 6,0 ГГц $P_{ВХ} = 1,0$ Вт, $f_{и} = 0,2$ кГц, $\tau_{и} = 0,5$ мкс	$t_{ВОС}$	–	50
Коэффициент стоячей волны по напряжению входа в диапазоне частот 0,1 – 6,0 ГГц	$K_{СТУВХ}$	–	2,5

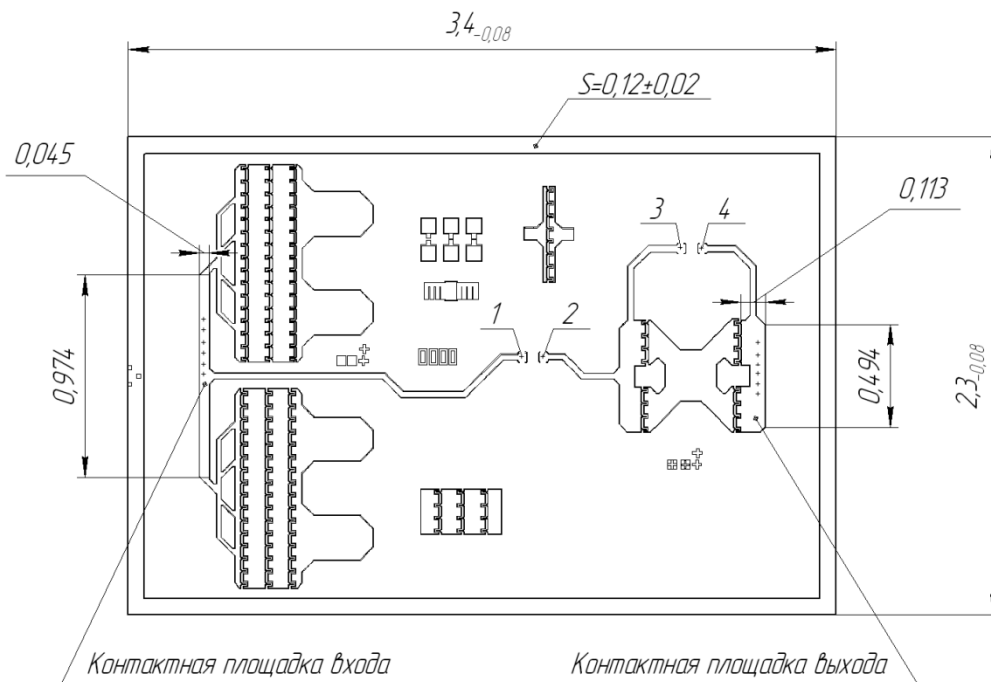
Основные параметры кристалла защитного устройства:

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма	
		не менее	не более
Постоянное прямое напряжение первого каскада, В $I_{ПР} = 2$ мА	$U_{ПР1}$	–	2,5
Постоянное прямое напряжение второго каскада, В $I_{ПР} = 2$ мА	$U_{ПР2}$	–	0,8
Постоянное прямое напряжение третьего каскада, В $I_{ПР} = 2$ мА	$U_{ПР3}$	–	0,8
Ёмкость первого каскада, пФ $f = 1$ МГц, $U \leq 0,5$ В	$C_{Д1}$	–	1,8
Ёмкость второго каскада, пФ $f = 1$ МГц, $U \leq 0,5$ В	$C_{Д2}$	–	0,9
Ёмкость третьего каскада, пФ $f = 1$ МГц, $U \leq 0,5$ В	$C_{Д3}$	–	0,9
Тангенс угла диэлектрических потерь первого каскада $f = 1$ МГц, $U \leq 0,2$ В	$tg\delta_{Д1}$	–	0,2
Тангенс угла диэлектрических потерь второго каскада $f = 1$ МГц, $U \leq 0,2$ В	$tg\delta_{Д2}$	–	0,2
Тангенс угла диэлектрических потерь третьего каскада $f = 1$ МГц, $U \leq 0,2$ В	$tg\delta_{Д3}$	–	0,2

Габаритный чертеж:



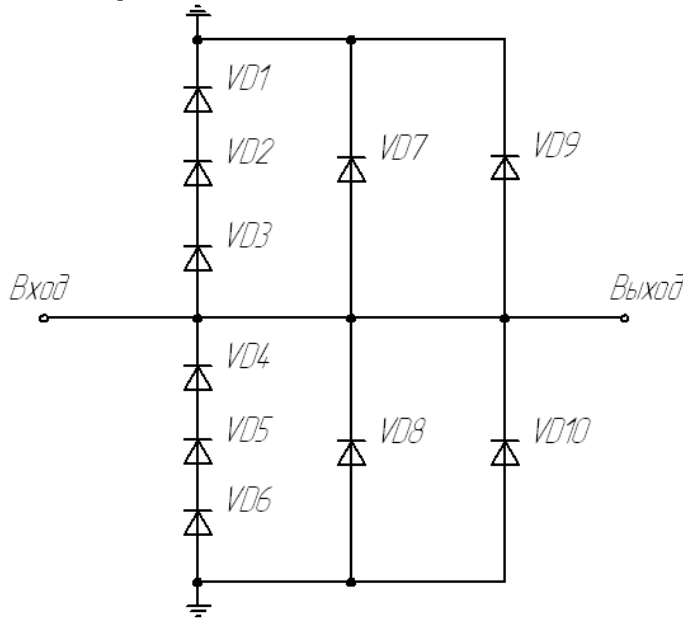
Габаритный чертеж кристалла защитного устройства:



1) Знаком "+" условно обозначены места термокомпрессионной сварки при монтаже.

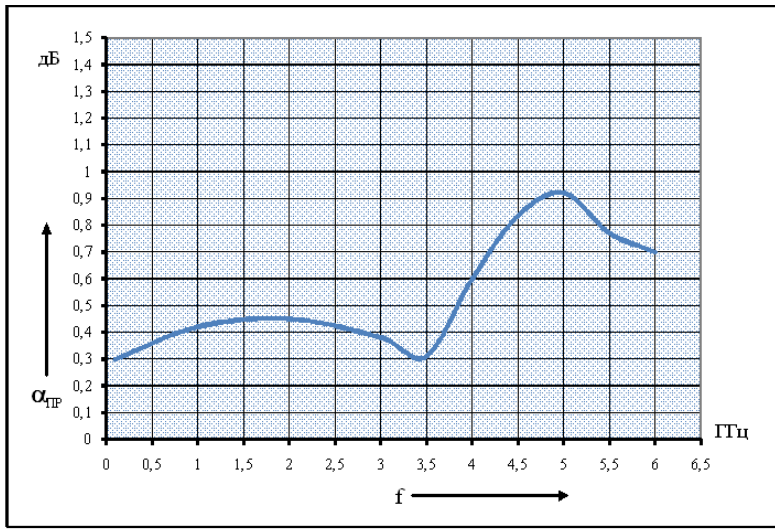
2) Пары цифр 1-2 и 3-4 условно обозначены места термокомпрессионной сварки внутренних соединений.

Электрическая схема:

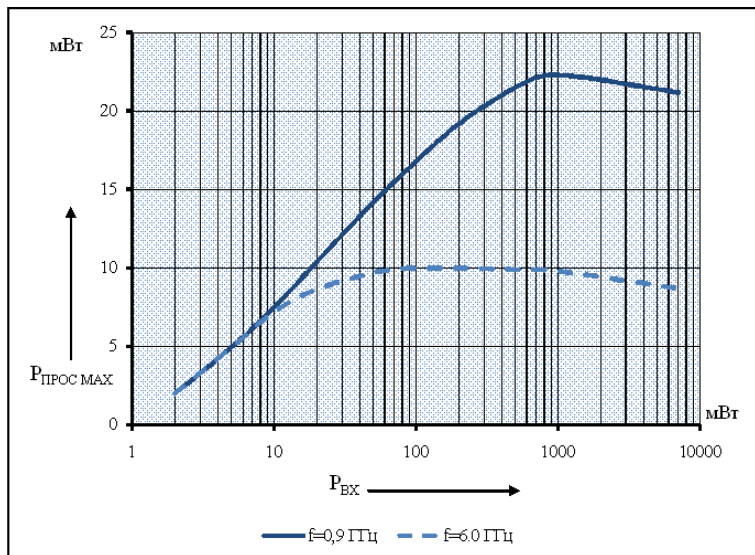


Элементы	Наименование	Кол.
VD1, VD2, VD3, VD4, VD5, VD6, VD7, VD8, VD9, VD10	Диоды Шоттки	10

Типовые зависимости при температуре $T = 25 \pm 10^\circ\text{C}$:



Типовая частотная зависимость потерь пропускания



Типовая зависимость максимальной просачивающейся мощности от входной мощности

Указания по применению и эксплуатации:

1) Технология монтажа защитного устройства в герметизированную аппаратуру, применяемые детали аппаратуры и материалы должны обеспечивать температуру основания защитного устройства в рабочем состоянии в составе герметизированной аппаратуры, не превышающую 85°C.

2) При монтаже и эксплуатации защитного устройства обязательно применение мер защиты от воздействия статического электричества по ОСТ 11 073.062. Допустимое значение статического потенциала – не более 30 В.

3) Рабочее положение защитного устройства в аппаратуре – произвольное.

4) При монтаже применять флюсы и припои по ОСТ 4ГО.033.200. Флюсы должны соответствовать группе некоррозионных. Припои не должны приводить к образованию интерметаллических соединений. Температура припоя при пайке не более 150°C, время пайки не более 5 сек.

При монтаже защитного устройства соблюдать следующие требования:

- при пайке выводы защитного устройства должны быть закорочены между собой;

- при пайке выводов защитного устройства жало паяльника должно быть заземлено;

- не допускается повторная пайка выводов;

- не допускается прикладывать к гибким выводам вращающих усилий. Усилие изгиба гибких выводов не должно передаваться на место крепления вывода к ножке;

- не допускается попадание флюса и припоя на кристалл защитного устройства;

- не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с элементами конструкции защитного устройства;

- допускается перед пайкой протирать выводы защитного устройства спиртом по ГОСТ 18300 или ТУ 2421-618-00008064 при отсутствии попадания его на кристалл защитного устройства;

- допускается в герметизированную аппаратуру формовать и обрезать гибкие выводы защитного устройства на расстоянии не менее 0,2 мм от основания ножки. При формовке и обрезке гибких выводов не должно передаваться усилие на место крепления гибкого вывода к ножке, приводящее к нарушению конструкции защитного устройства.

5) Система контроля качества герметизированной аппаратуры должна обеспечивать надежность защитного устройства в составе герметизированной аппаратуры. Все оборудование, используемое при работе с защитным устройством, должно быть заземлено.

6) Отсутствие резонансных частот в диапазоне до 20 000 Гц гарантируется конструкцией защитного устройства.

7) Защитное устройство является стойким к воздействию одиночных импульсов напряжения в соответствии с РД В 319.03.30.

Дополнительные указания по применению и эксплуатации кристалла защитного устройства:

1) Условия производства при монтаже кристалла защитного устройства в герметизированную аппаратуру должны соответствовать ОСТ 11 14.3302. Герметизированная аппаратура со смонтированными кристаллами должны быть подвергнуты технологическим испытаниям для стабилизации параметров кристаллов защитного устройства.

2) При монтаже кристалла защитного устройства необходимо выполнять следующие условия:

- посадку кристалла необходимо осуществлять методом склеивания. При этом клей должен быть токопроводящим и обладать устойчивостью к воздействию температуры термокомпрессионной сварки не менее 310°C.

Рекомендуется для посадки кристалла методом склеивания применять клей токопроводящий ТОК-2 ШКФЛ0.028.002 ТУ. Режим сушки клея при температуре (170 ± 10)°C в течение (2 ± 0,5) ч или (200 ± 10)°C в течение (1 ± 0,5) ч.

Не допускается при монтаже кристалла затекание клея на боковые грани кристалла;

- сварка проволочных выводов с контактными площадками кристалла и внешней схемы аппаратуры должна соответствовать РД 11 14.4013.

Присоединение выводов к контактными площадкам кристалла должно производиться методом термокомпрессионной сварки при температуре не более (300 ± 10)°C. Общее время воздействия температуры на кристалл не должно превышать 3 мин.

Применять в качестве вывода для присоединения к контактными площадкам кристалла проволоку Зл99,99 ПТ 0,020 ГОСТ 7222.

Не допускается при сварке проволочных выводов:

- повторная термокомпрессионная сварка;
- смещение термокомпрессионных точек, приводящее к закорачиванию элементов кристалла;
- сильное натяжение и провисание проволочных выводов;
- разрыв (пережатие) золотой проволоки в месте термокомпрессионной сварки.

3) После извлечения из упаковки предприятия-изготовителя до монтажа в герметизированную аппаратуру кристаллы защитного устройства должны храниться в специальной камере с инертной средой. Время хранения не должно превышать 10 суток.