

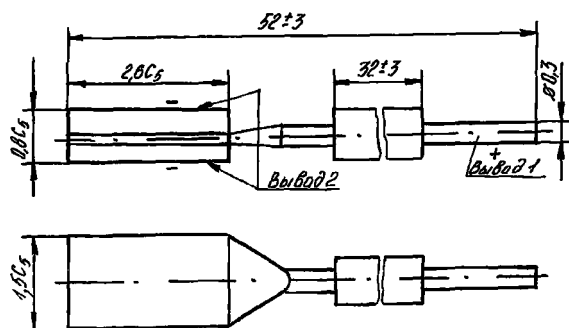
ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ
СВЧ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ

2A513A-1
2A513Б-1

Диоды 2A513A-1, 2A513Б-1 полупроводниковые сверхвысокочастотные, кремниевые, созданные на основе диффузионной технологии, *p i p i n*, переключательные предназначены для работы в поглощающих выключателях 0,8—2,0 см диапазона длин волн в изделиях радиоэлектронной аппаратуры, обеспечивающей герметизацию и защиту диодов от воздействия соляного тумана, плесневых грибов, инея и росы.

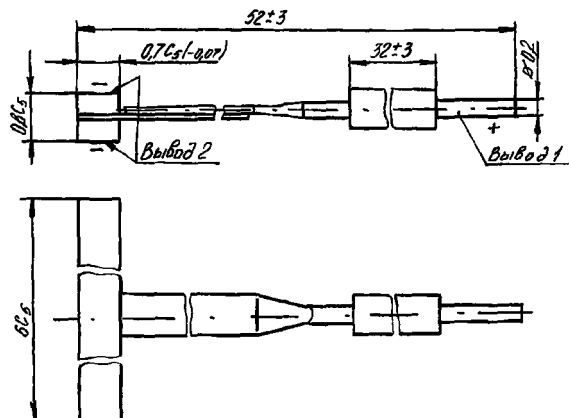
Диоды поставляют с гибким выводом без кристаллодержателя (подложки).

2A513A-1



Масса не более 0,075 г

2A513Б-1

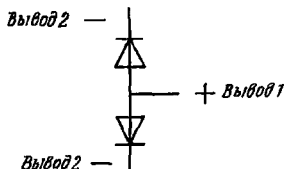


Масса не более 0,06 г

2A513A-1
2A513Б-1

ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ
СВЧ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Диод СВЧ 2A513A-1 3.360.078 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц. 1—3000
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g). 200 (20)

Механический удар:

одиночного действия:
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g). 1000 (100)
длительность действия, мс. 0,2—1

многократного действия:
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g). 1500 (150)
длительность действия, мс. 1—3

Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g). 2000 (200)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц. 50—10 000
уровень звукового давления, дБ. 130

Атмосферное пониженное рабочее давление, кПа (мм рт. ст). 0,67(5)

Повышенное давление воздуха, кПа ($\text{кг}/\text{см}^2$) 297,198 (3)

Повышенная рабочая температура среды, °С 125

Пониженная рабочая температура среды, °С. минус 60

Изменение температуры среды, °С. от +125 до минус 60

Повышенная относительная влажность при 35 °С без конденсации влаги, %. 98

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Потери пропускания ($P_{\text{нд}}=1$ Вт, $f=30\ 000\text{—}37\ 500$ МГц для 2А513А-1 и $15\ 000\text{—}20\ 000$ МГц для 2А513Б-1), дБ, не более:

при $t=25\text{ }^\circ\text{C}$	0,7
» t от минус 60 до $+125\text{ }^\circ\text{C}$	0,9

Потери запираания ($P_{\text{нд}}=1$ Вт, $I_{\text{пр}}=10\text{—}100$ мА, $f=30\ 000\text{—}37\ 500$ МГц для 2А513А-1 и $15\ 000\text{—}20\ 000$ МГц, для 2А513Б-1), дБ, не менее:

2А513А-1	27
2А513Б-1	25

Время установления ($I_{\text{н}}=100$ мА, $f=1000$ Гц, $\tau=100$ мкс, $R_{\text{н}}=100$ Ом), мкс, не более.....

6,0

Время восстановления ($I_{\text{н}}=100$ мА, $f=1000$ Гц, $\tau=100$ мкс, $R_{\text{н}}=100$ Ом), мкс, не более:

2А513А-1	100
2А513Б-1	70

Предельно допустимая температура перехода, $^\circ\text{C}$ 125

Предельно допустимые значения электрических параметров режимов эксплуатации

Максимально допустимое постоянное обратное напряжение, В..... 150

Максимально допустимая рассеиваемая СВЧ мощность*, Вт:

2А513А-1	2,0
2А513Б-1	1,5

Максимально допустимая коммутируемая импульсная СВЧ мощность (при длительности импульса $\tau=1$ мкс и частоте следования $f=1000$ Гц)^А, Вт:

2А513А-1 (в H -волноводе с волновым сопротивлением $W=150$ Ом)..... 75

2А513Б-1 (в H -волноводе с волновым сопротивлением $W=80$ Ом)..... 140

* В диапазоне температур от 85 до $125\text{ }^\circ\text{C}$ максимально допустимая рассеиваемая мощность снижается по линейному закону

2A513A-1
2A513Б-1

ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ
СВЧ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ

^Δ При включении диода в линию, с волновым сопротивлением W_1 , отличным от волнового сопротивления линии W , $P_{и\text{ ком}}$ определяется по формуле:

$$P_{и\text{ пд}} = \frac{W}{W_1} \cdot P_{и.\text{ пд. макс.}}$$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 25 000
Минимальный срок сохраняемости в составе ГС, лет 25

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации диодов следует руководствоваться ОСТ 11.336.907.0 и ОСТ 11 336.907.9.

При монтаже диодов не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции диодов.

При пайке диодов в модуле должен использоваться припой ПОИн-50 и флюс (15 % раствор канифоли в этиловом спирте). Для впайки диодов в модуль необходимо:

- облудить индиевым припоем стенки щели модуля;
- облудить электроды структуры индиевым припоем;
- вставить диод с облуженными электродами в облуженный модуль симметрично краям щели;
- поместить диод с модулем в нагревательное устройство и выдерживать при температуре 160—170 °С не более 15 с.

Разрешается перепаивать диоды не более 2-х раз.

Запрещается гнуть проволочный вывод на расстоянии менее 7 мм от структуры. Минимальное расстояние от места пайки гибкого вывода до структуры не менее 5 мм.

Допускается воздействие сжимающего усилия до структуры диода не более 2 кгс (19,62 Н).

Разрешается использовать диоды в условиях воздействия:

- вибрационных нагрузок в диапазоне частот 1—5000 Гц с ускорением 40 g (кратковременное воздействие в течение 48 мин.);
- линейных нагрузок с ускорением до 500 g;
- одиночных ударов с ускорением до 1000 g;
- акустических шумов в диапазоне частот 50—10 000 Гц с уровнем звукового давления 160 дБ в течение 30 мин.;
- пониженного атмосферного давления до 10^{-13} мм рт. ст. и полной невесомости;

ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ
СВЧ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ

2A513A-1
2A513B-1

- инея с последующим его оттаиванием (приборы должны быть защищены от непосредственного воздействия влаги).

При этом должны быть приняты конструктивные меры, исключаящие:

- коронный пробой;
- перегрев корпуса (перехода) выше предельно допустимой температуры +125 °С;

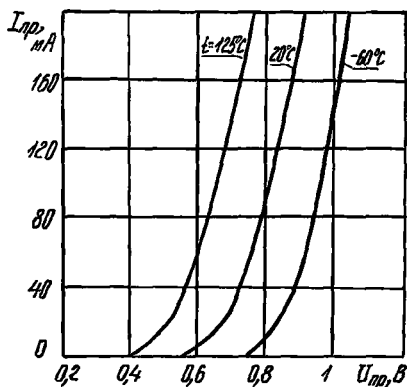
- непосредственного влияния влаги в условиях воздействия инея и росы путем применения общей герметизации блоков и узлов аппаратуры, покрытием плат влагозащитными лаками и т. д.

Принятые меры не должны ухудшать параметры диодов.

Меры по защите от статического электричества по ОСТ 11 073.062.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

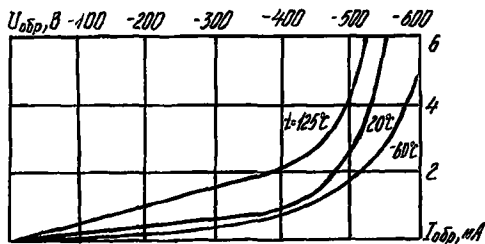
Прямые ветви вольтамперных характеристик диодов



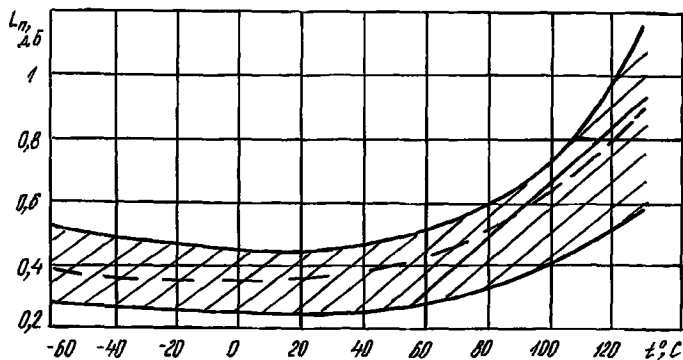
2A513A-1
2A513Б-1

ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ
СВЧ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ

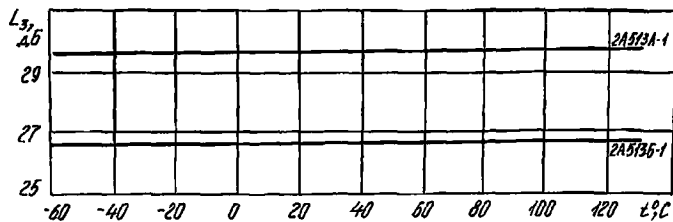
Обратные ветви вольтамперных характеристик диодов



Область изменения потерь пропускания в зависимости от температуры среды



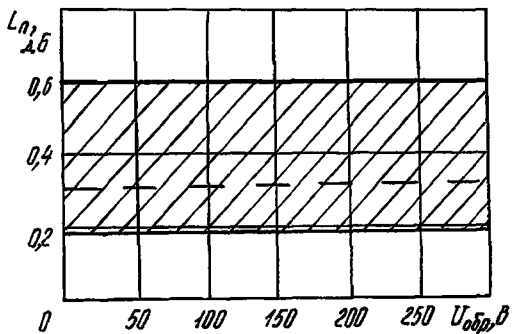
Характеристики потерь запирания в зависимости от температуры среды



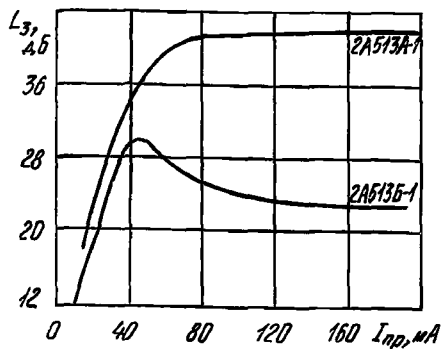
ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ
СВЧ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ

2A513A-1
2A513B-1

Область изменения потерь пропускания в зависимости
от постоянного обратного напряжения



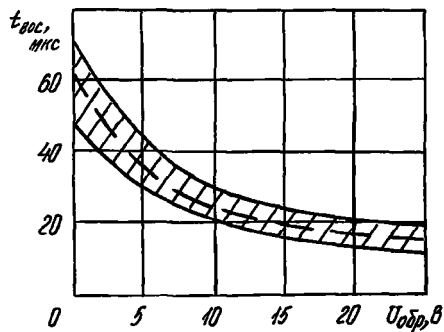
Характеристики потерь запирающего в зависимости
от постоянного прямого тока



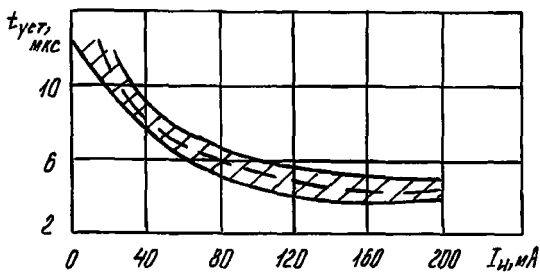
2A513A-1
2A513B-1

ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ
СВЧ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ

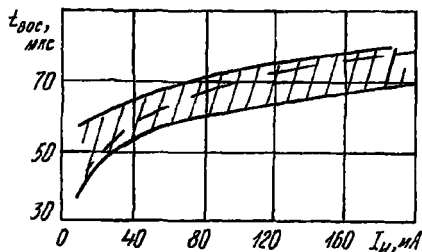
Область изменения времени восстановления в зависимости
от постоянного обратного напряжения



Область изменения времени установления в зависимости
от тока переключающего импульса



Область изменения времени восстановления в зависимости
от тока переключающего импульса



ДИОДЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ
СВЧ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ

2A513A-1
2A513B-1

Характеристики мощности рассеивания в зависимости
от температуры среды

