

## 2П312А, 2П312Б, 2П312А-5, 2П312Б-5, 2П312А-6, 2П312Б-6, КП312А, КП312Б

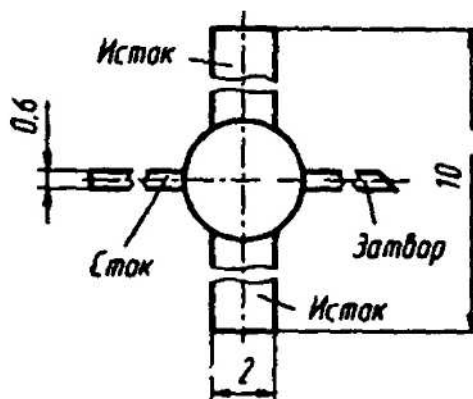
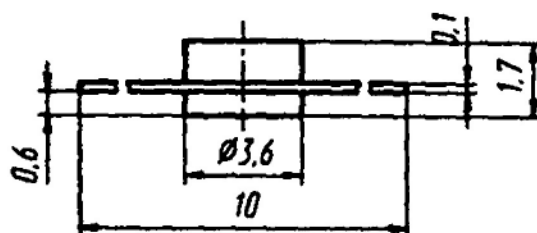
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе  $p-n$  перехода и каналом  $n$ -типа. Предназначены для применения во входных усилительных и преобразовательных каскадах сверхвысокочастотного диапазона. Транзисторы 2П312А, 2П312Б, КП312А, КП312Б выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Маркируются цветными точками: 2П312А — одной желтой, 2П312Б — одной синей, КП312А — двумя желтыми, КП312Б — двумя синими. Транзисторы 2П312А-5, 2П312Б-5 выпускаются в виде кристаллов с контактными площадками без кристаллодержателя и без выводов. Транзисторы 2П312А-6, 2П312Б-6

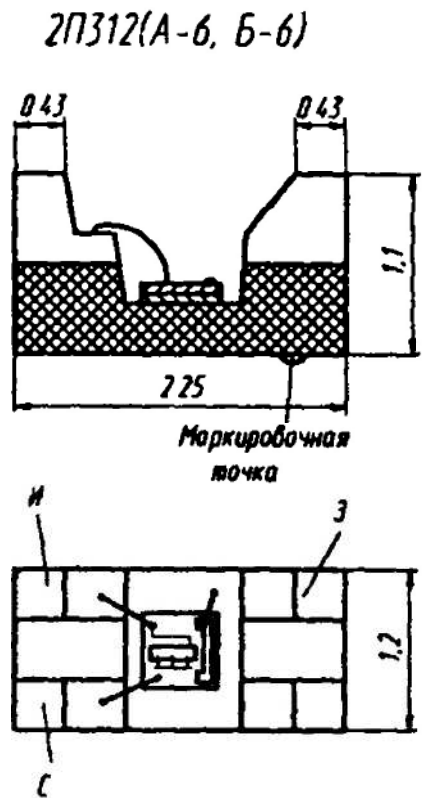
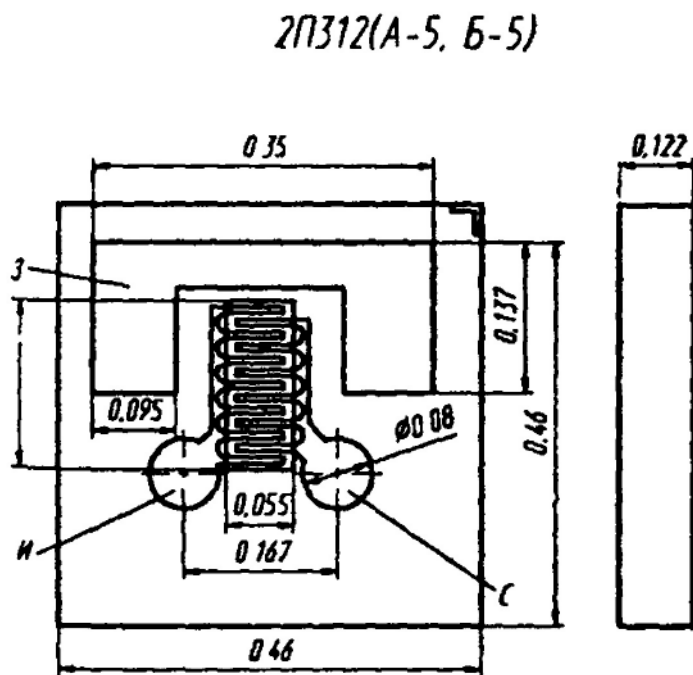
выпускаются в виде кристаллов с контактными площадками на подложке без выводов. На 2П312А-6 наносится синяя маркировочная точка, на 2П312Б-6 — белая. Тип прибора указывается в этикетке.

Масса транзистора в металлокерамическом корпусе не более 0,2 г, кристалла не более 0,0003 г, кристалла на подложке не более 0,008 г.

Изготовитель — завод «Пульсар», г. Москва.

2П312(А,Б)  
КП312(А,Б)





### Электрические параметры

Коэффициент шума на  $f = 400$  МГц

при  $U_{сн} = 10$  В:

2П312А, 2П312А-5, 2П312А-6, КП312А .. 1...4 дБ

2П312Б, 2П312Б-5, 2П312Б-6, КП312Б .... 1...6 дБ

Коэффициент усиления по мощности

на  $f = 400$  МГц при  $U_{сн} = 10$  В,  $I_c = 5$  мА,

не менее ..... 2 дБ

Крутизна характеристики при  $U_{сн} = 15$  В,

$U_{зи} = 0$ , не менее:

$T = -60$  и  $+25$  °С:

2П312А, 2П312А-5, 2П312А-6,

КП312А ..... 4 мА/В

2П312Б, 2П312Б-5, 2П312Б-6,

КП312Б ..... 2 мА/В

$T = T_{макс}$ :

2П312А, КП312А ..... 1,5 мА/В

2П312Б, КП312Б ..... 1 мА/В

Напряжение отсечки при  $U_{сн} = 15$  В,

$I_c = 10$  мкА:

2П312А, 2П312А-5, 2П312А-6, КП312А .. 2\*...3,5\*...8 В

2П312Б, 2П312Б-5, 2П312Б-6, КП312Б .... 0,8\*...3,5\*... 6 В

Начальный ток стока при $U_{СИ} = 15 \text{ В}$ , $U_{ЗИ} = 0$ :	
2ПЗ12А, 2ПЗ12А-5, 2ПЗ12А-6, КПЗ12А ..	8*...11*... 25 мА
2ПЗ12Б, 2ПЗ12Б-5, 2ПЗ12Б-6, КПЗ12Б ....	1,5*...3*...7 мА
Ток утечки затвора при $U_{ЗИ} = -10 \text{ В}$ , $U_{СИ} = 0$ , не более:	
$T = -60 \text{ °С}$ .....	100 нА
$T = +25 \text{ °С}$ .....	10 нА
$T = T_{\text{МАКС}}$ .....	1 мкА
Активная составляющая выходной проводимости при $U_{СИ} = 15 \text{ В}$ , $f = 1 \text{ кГц}$ :	
КПЗ12А .....	10,5*...45*... 130 мкСм
КПЗ12Б .....	10*...40*... 110 мкСм
Входная емкость при $U_{СИ} = 15 \text{ В}$ .....	2*...2,4*... 4 пФ
Проходная емкость при $U_{СИ} = 15 \text{ В}$ .....	0,5*...0,64*... 1 пФ

### Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение затвор—исток .....	25 В
Постоянное напряжение затвор—сток .....	25 В
Постоянное напряжение сток—исток .....	20 В
Постоянный ток стока .....	25 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = -60...+40 \text{ °С}$ .....	100 мВт
Тепловое сопротивление переход—среда .....	1 °С/мВт
Температура структуры .....	+140 °С
Температура окружающей среды:	
2ПЗ12А, 2ПЗ12Б, 2ПЗ12А-5, 2ПЗ12Б-5, 2ПЗ12А-6, 2ПЗ12Б-6 .....	-60...+125 °С
КПЗ12А, КПЗ12Б .....	-60...+100 °С

Примечание: для приборов с  $I_{\text{нач}} = 5 \text{ мА}$  измерение активной составляющей выходной проводимости, входной и проходной емкостей, коэффициента шума производят при  $U_{ЗИ} = 0$ , для приборов с  $I_{\text{нач}} > 5 \text{ мА}$  при  $I_{\text{с}} = 5 \text{ мА}$ .

<sup>1</sup> При  $T \geq +40 \text{ °С}$  максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле

$$P_{\text{МАКС}} = (140 - T_{\text{н}}) / R_{\text{T (п-с)}}, \text{ мВт.}$$

Зависимости электрических параметров от температуры, напряжений и токов для 2П312А-5, 2П312Б-5, 2П312А-6, 2П312Б-6 аналогичны зависимостям 2П312А, 2П312Б.

Допустимое значение электростатического потенциала 100 В.

Технология сборки транзисторов 2П312А-5, 2П312Б-5 в гибридную схему, применяемые детали и материалы должны обеспечивать значение общего теплового сопротивления, собранного в гибридную схему транзистора, не выше 1 °С/мВт.

При монтаже транзисторов в составе гибридной схемы необходимо выполнять следующие условия:

- монтаж транзисторов в составе гибридной схемы должен осуществляться с помощью ультразвуковой пайки в инертной среде. Температура пайки 400...450 °С. В качестве припоя должна применяться золотая прокладка толщиной 0,02 мм. Основание, на которое напаивается транзистор, должно быть золоченое, толщина покрытия 3...4 мкм. Рекомендуемый материал основания окись бериллия ОБ-1 ТУ-219-79;

- присоединение выводов к контактным площадкам должно производиться ультразвуковой сваркой. В качестве выводов должна применяться алюминиевая проволока А5Е-26 ЖКО.021.065 ТУ. Соединение вывода с контактной площадкой должно выдерживать разрывное усилие не менее 2 гс;

- выводы после ультразвуковой сварки не должны касаться структуры и боковых ребер транзистора;

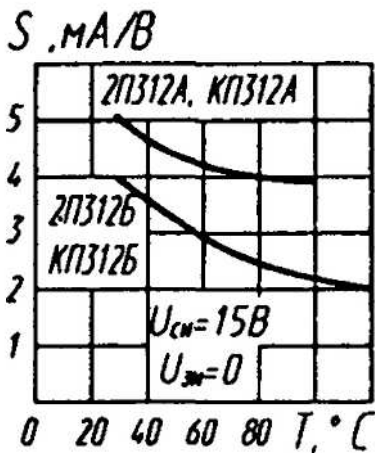
- не допускается смещение точек ультразвуковой сварки, приводящие к закорачиванию элементов структуры;

- не допускается сильное натяжение и провисание выводов;

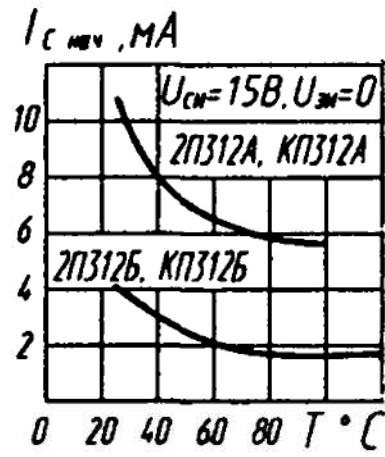
- не допускается разрыв (пережатие) алюминиевой проволоки в месте ультразвуковой сварки.

После извлечения транзисторов из герметичной или влагозащитной упаковки изготовителя до присоединения выводов к контактным площадкам транзисторы должны находиться в специальной камере с инертной средой в течение не более 10 сут. В случае использования части транзисторов из общей упаковки, неиспользованные транзисторы должны быть повторно упакованы в герметичную тару. Требование на хранение в специальной камере с инертной средой не более 10 сут распространяется на повторно упакованные транзисторы с момента вскрытия вторичной упаковки.

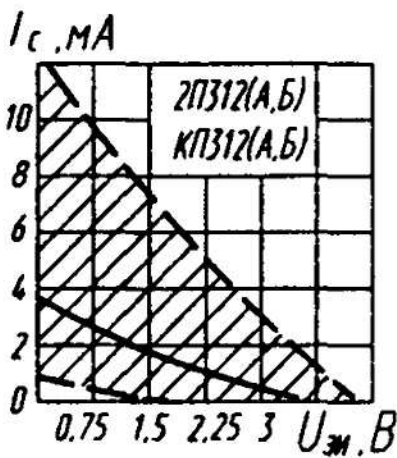
Монтаж транзисторов 2П312А-6, 2П312Б-6 в гибридную схему допускается производить при температуре пайки не выше +260 °С в течение не более 5 с.



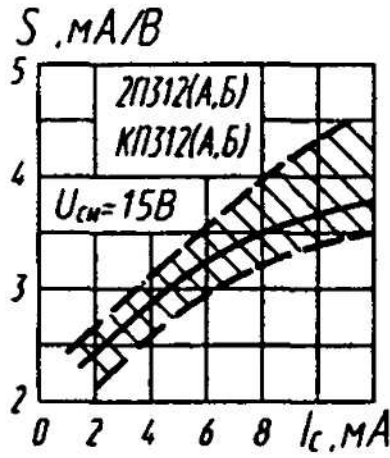
Зависимости крутизны характеристики от температуры



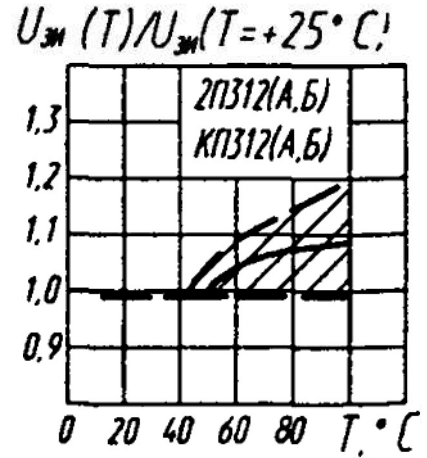
Зависимости начального тока стока от температуры



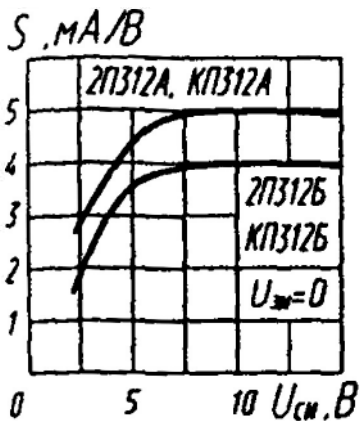
Зона возможных положений проходной характеристики



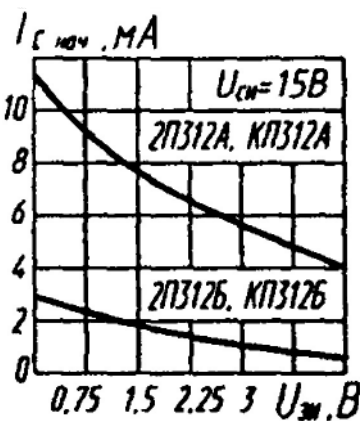
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока



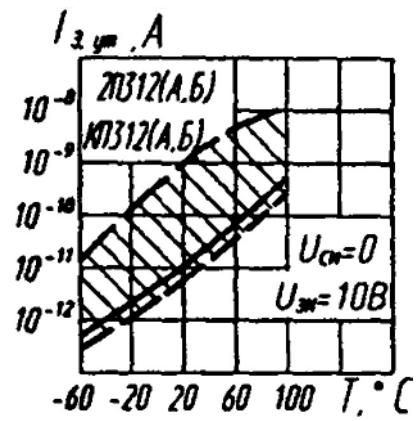
Зона возможных положений зависимости напряжения затвор—исток от температуры



Зависимости крутизны характеристики от напряжения сток—исток



Зависимости начального тока стока от напряжения затвор—исток



Зона возможных положений зависимости тока утечки затвора от температуры