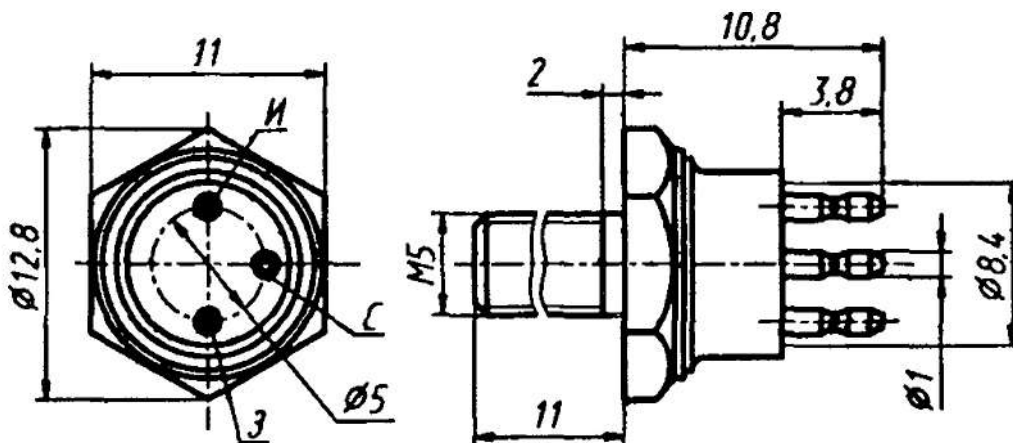


## 2П903А, 2П903Б, 2П903В, 2П903А-5, 2П903Б-5, 2П903В-5, КП903А, КП903Б, КП903В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с каналом *n*-типа и затвором в виде обратно смещенного *p-n* перехода высокочастотные универсальные. Предназначены для применения в приемопередающих и переключающих устройствах. Транзисторы 2П903А-2П903В, КП903А-КП903В выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип прибора указывается на корпусе. Транзисторы 2П903А-5-2П903В-5 выпускаются в виде кристаллов с контактными площадками без кристаллодержателя и без выводов для применения в гибридных интегральных микросхемах. Тип прибора указывается в этикетке.

Масса транзистора в металлокерамическом корпусе не более 6 г, кристалла не более 0,0002 г.

2П903(А-В), КП903(А-В)



### Электрические параметры

Спектральная плотность ЭДС шума

на  $f = 100$  кГц при  $U_{си} = 10$  В,  $I_c = 10$  мА:

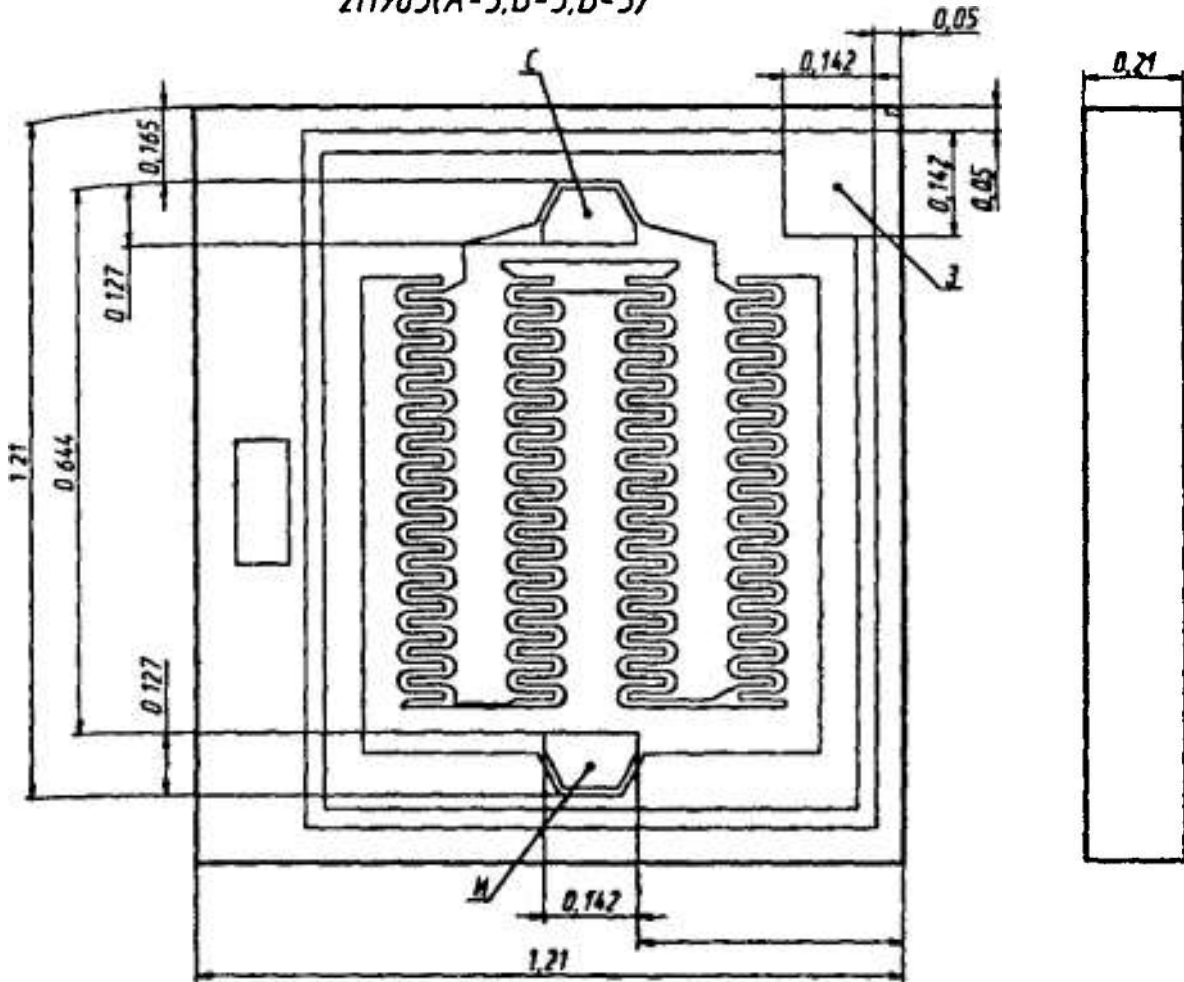
КП903А, КП903Б, КП903В .....	0,5*...1*... 5 нВ/√Гц
2П903А, 2П903А-5 .....	0,5*...0,7*... 1 нВ/√Гц
2П903Б, 2П903Б-5 .....	0,52*...0,7*... 2,5 нВ/√Гц
2П903В, 2П903В-5 .....	0,54*...0,7*... 4,6 нВ/√Гц

Выходная мощность в схеме резонансного усилителя в режиме класса А на  $f = 30$  МГц

при  $U_{си} = 10$  В,  $U_{зи} = 0$  .....

90...450*...
600* мВт

2П903(А-5,Б-5,В-5)



Коэффициент усиления по мощности в схеме резонансного усилителя в режиме класса А на  $f = 30$  МГц при  $U_{сн} = 10$  В,  $U_{зи} = 0$  ..... 7,6...11\*...  
16\* дБ

Крутизна характеристики при  $U_{сн} = 8$  В,  $U_{зи} = 0$ :

$T = -60...+25$  °С:

2П903А, 2П903А-5, КП903А ..... 85...125\*...  
140\* мА/В

2П903Б, 2П903Б-5, КП903Б ..... 50...115\*...  
130\* мА/В

2П903В, 2П903В-5, КП903В ..... 60...115\*...  
140\* мА/В

$T = +100$  °С:

КП903А ..... 50 мА/В

КП903Б ..... 30 мА/В

КП903В ..... 40 мА/В

$T = +125$  °С:

2П903А ..... 50 мА/В

2П903Б ..... 30 мА/В

2П903В ..... 40 мА/В

Напряжение отсечки при $U_{си} = 5$ В, $I_c = 0,01$ мА:	
2П903А, 2П903А-5, КП903А .....	5*...6*...12 В
2П903Б, 2П903Б-5, КП903Б .....	1...2*...6,5 В
2П903В, КП903В .....	1*...3*...10* В
2П903В-5, не более .....	4 В
Начальный ток стока при $U_{си} = 10$ В, $U_{зи} = 0$ , не более:	
2П903А, 2П903А-5, КП903А .....	700 мА
2П903Б .....	480 мА
2П903В .....	600 мА
Ток утечки затвора при $U_{си} = 0$ , $U_{зи} = -15$ В, не более .....	
	0,1 мкА
Обратный ток перехода затвор—сток при $U_{зс} = -20$ В, не более .....	
	1 мкА
Остаточный ток стока при $U_{си} = 5$ В, $U_{зи} = -15$ В, не более .....	
	50 нА
Сопротивление сток—исток в открытом со- стоянии при $U_{си} = 0,2$ В, $U_{зи} = 0$ :	
$T = -60...+25$ °С для 2П903В .....	2*...5*...10 Ом
$T = -60...+100$ °С для КП903В, не более ..	10 Ом
$T = +125$ °С для 2П903В, не более .....	18 Ом
$T = +25$ °С:	
2П903А .....	3*...5*...9,8 Ом
2П903Б .....	2*...5*...21 Ом
2П903В-5, не более .....	50 Ом
Емкость затвор—исток при $U_{зи} = -15$ В .....	
	14*...15*... 18 пФ
Емкость затвор—сток при $U_{зи} = -20$ В .....	
	12*...13*... 15 пФ

### Предельные эксплуатационные данные

Напряжение затвор—исток .....	15 В
Напряжение затвор—сток .....	20 В
Напряжение сток—исток <sup>1</sup> .....	20 В
Постоянный ток стока .....	0,7 А
Прямой ток затвора .....	15 мА

<sup>1</sup> При увеличении напряжения на затворе свыше 10 В максимально допустимое напряжение сток—исток определяется по формуле

Постоянная рассеиваемая мощность <sup>1</sup> при $T_K = -60...+25$ °С .....	6 Вт
Температура окружающей среды:	
2П903А, 2П903Б, 2П903В, 2П903А-5, 2П903Б-5, 2П903В-5 .....	-60...+125 °С
КП903А, КП903Б, КП903В .....	-60...+100 °С

<sup>1</sup> При  $T_K > +25$  °С максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле

$$P_{\text{МАКС}} = (155 - T_K) / R_{T(p-k)}, \text{ Вт,}$$

где  $R_{T(p-k)} = 25$  °С/Вт.

Зависимости электрических параметров от тока, напряжения, температуры и частоты для 2П903А-5-2П903В-5 аналогичны зависимостям 2П903А-2П903В.

Пайка выводов допускается не ближе 1 мм от корпуса транзистора, время пайки не более 3 с, температура пайки не выше +260 °С.

Технология сборки транзистора в гибридную схему, применяемые детали и материалы гибридных схем, должны обеспечить значение теплового сопротивления переход-корпус собранного в гибридную схему транзистора не выше 25 °С/Вт.

При монтаже транзисторов в составе гибридных схем необходимо выполнять следующие условия:

монтаж транзисторов 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 напаяется транзистор, должно быть золоченое, толщиной покрытия 3...4 мкм. Рекомендуемый материал основания окись бериллия СБ-1 ТУ 95-7219-78;

присоединение выводов к контактным площадкам должно производиться ультразвуковой сваркой в течение 2...3 с. В качестве выводов должна применяться проволока марки АК-0,9 ПМ-40 Яе 0.021.139 ТУ. Сварное соединение вывода с контактной площадкой должно выдерживать разрывное усилие не менее 3 гс;

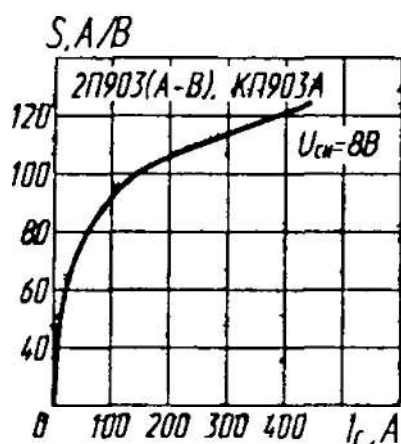
выводы после сварки не должны касаться структуры и боковых ребер транзистора;

не допускается смещение сварных точек, приводящее к закорачиванию элементов транзистора;

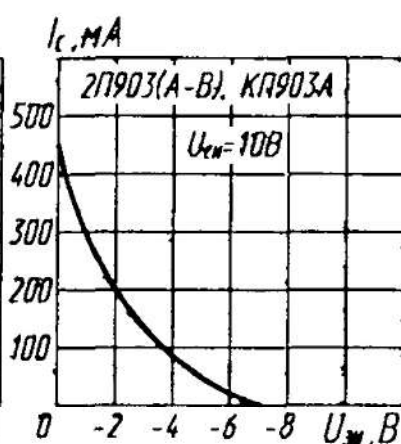
не допускается сильное натяжение и провисание выводов;

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

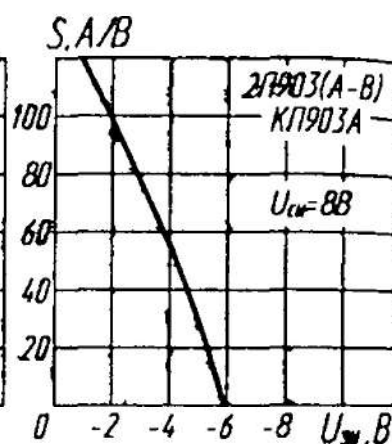
После извлечения транзисторов из герметичной или влагозащитной упаковки изготовителя до присоединения выводов к контактными площадкам транзисторы должны находиться в специальной камере с инертной средой в течение не более 10 сут. В случае использования части транзисторов из общей упаковки, неиспользованные 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.



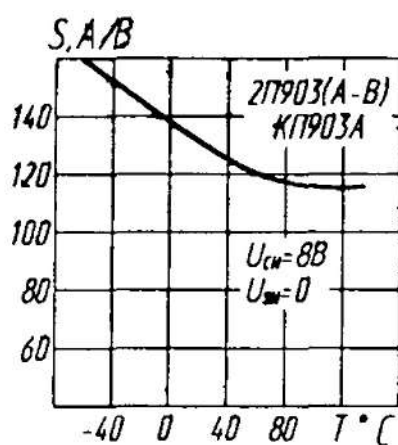
Зависимость крутизны характеристики от тока стока



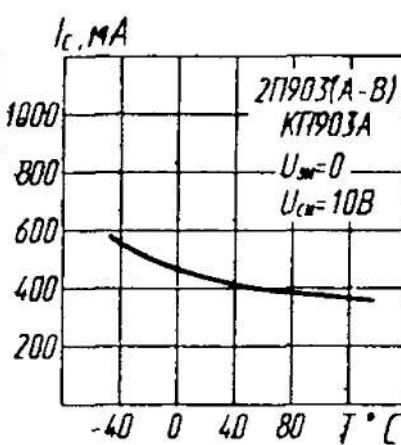
Зависимость тока стока от напряжения затвор—исток



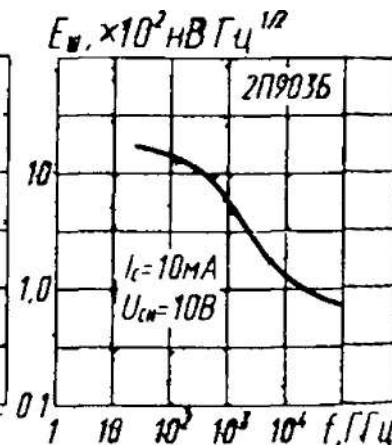
Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвор—исток



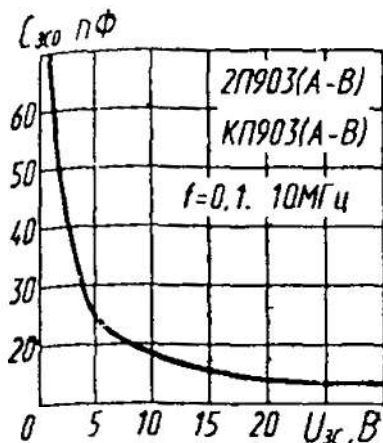
Зависимость крутизны характеристики от температуры



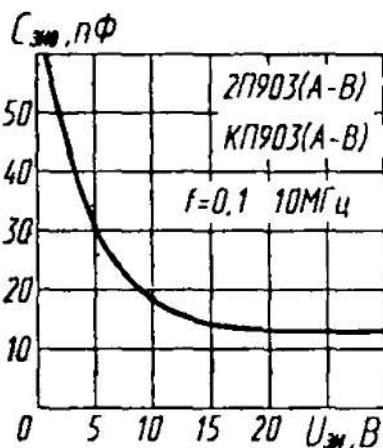
Зависимость тока стока от температуры



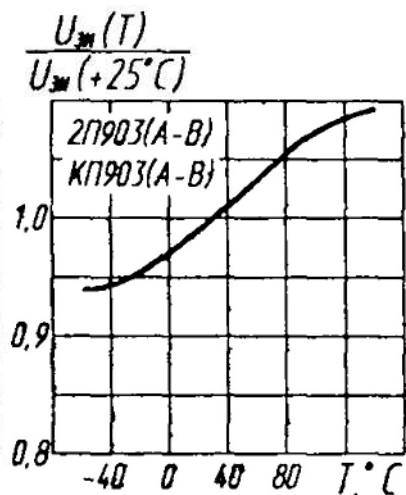
Зависимость ЭДС шума от частоты



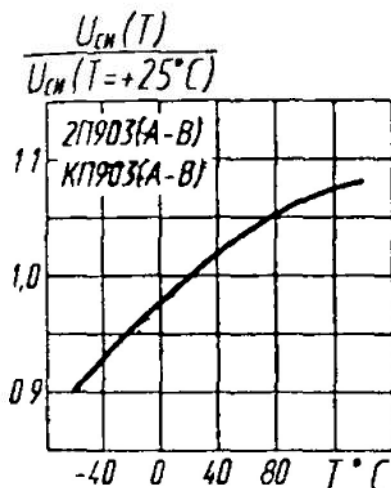
Зависимость емкости затвор—сток от напряжения на затворе



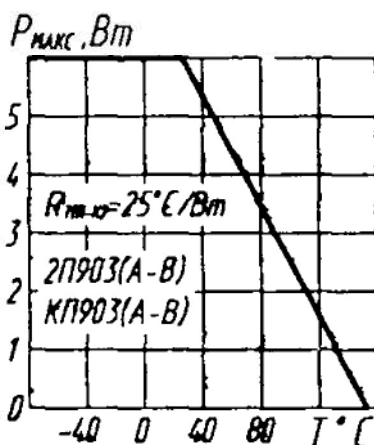
Зависимость емкости затвор—исток от напряжения на затворе



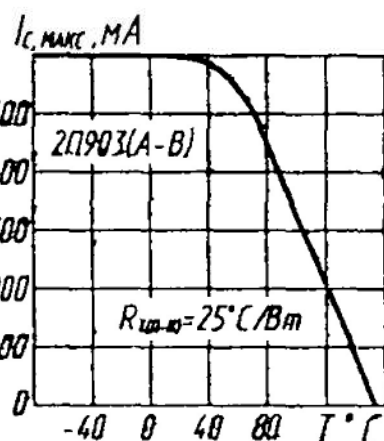
Зависимость относительного изменения пробивного напряжения затвор—исток от температуры



Зависимость относительного изменения пробивного напряжения сток—исток от температуры



Зависимость допустимой рассеиваемой мощности от температуры



Зависимость допустимого тока стока от температуры