



Малошумящие арсенидгаллиевые полевые СВЧ транзисторы типа ЗП374А,Б,В-2,5 предназначены для применения в приемо-усилительной аппаратуре с общей герметизацией.



- Диапазон частот **4-18 ГГц**;
- Коэффициент усиления по мощности $K_{ур\ опт} > 10$ дБ (12 ГГц);
- Коэффициент шума $K_{ш\ мин} < 0.85$ дБ (12 ГГц);
- Длина затвора 0.25 мкм;
- Ширина затвора 150 мкм.

Предельные режимы

Параметр	Величина
$U_{си\ макс}$, В	3.5
$U_{зи\ макс}$, В	-2.5
$U_{зс\ макс}$, В	-6.0
$P_{макс}$, мВт	35
T, град С	-60 ÷ +85

Классификация по типам

Тип транзистора	Классификационные параметры	
	$K_{ш\ мин}$, дБ	$K_{ур\ опт}$, дБ
	не более	не менее
ЗП374А-2,5	0.85	9.0
ЗП374Б-2,5	1.0	10
ЗП374В-2,5	1.2	8.5

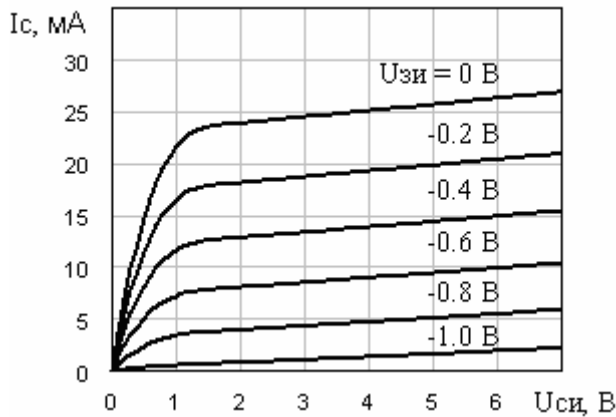
Примечание: Режим измерения $U_{си}=3.0В$, $I_c=10мА$, $f=12ГГц$, $T=25±10 °С$

Электрические параметры транзисторов ЗП374А,Б,В-2,5 при температуре 25°C

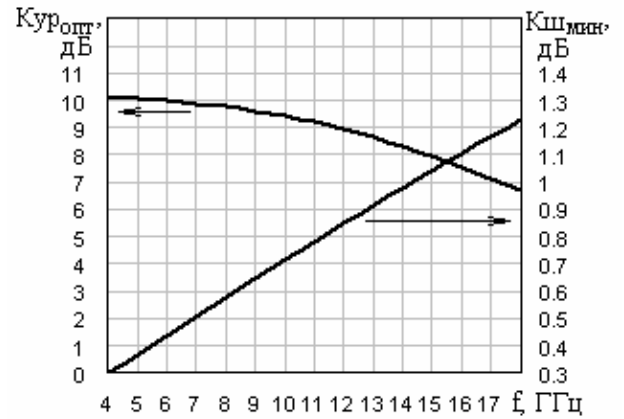
Параметр	Обозначение	Размерность	Электрический режим	Значение		
				не менее	типовое	не более
Начальный ток стока	$I_{с.нач}$	мА	$U_{си}=3В$ $U_{зи}=0 В$	10	25	-
Ток утечки затвора	$I_{з.ут}$	мкА	$U_{зи}=-2.5 В$	-	-	10
Крутизна	S	мА/В	$U_{си}=3.0 В$ $I_c=10 мА$ $f=5 \cdot 10^{-6} ГГц$	15	25	-
Минимальный коэффициент шума	$K_{ш\ мин}$	дБ	$U_{си}=3.0 В$ $I_c=10 мА$ $f=12 ГГц$	Согласно таблице «классификация по типам»		
Оптимальный коэффициент усиления по мощности	$K_{ур\ опт}$	дБ	$U_{си}=3.0 В$ $I_c=10 мА$ $f=12 ГГц$			
Максимальный коэффициент усиления по мощности	$K_{ур\ макс}$	дБ	$U_{си}=3.0 В$ $I_c=10 мА$ $f=12 ГГц$	10.5		-



Зависимость тока стока от напряжения на затворе



Зависимость $K_{ш\text{ мин}}$ и $K_{ур\text{ опт}}$ от частоты при $U_{си}=3\text{ В}$, $I_c=10\text{ мА}$



S-параметры транзисторов ЗП374А,Б,В-5

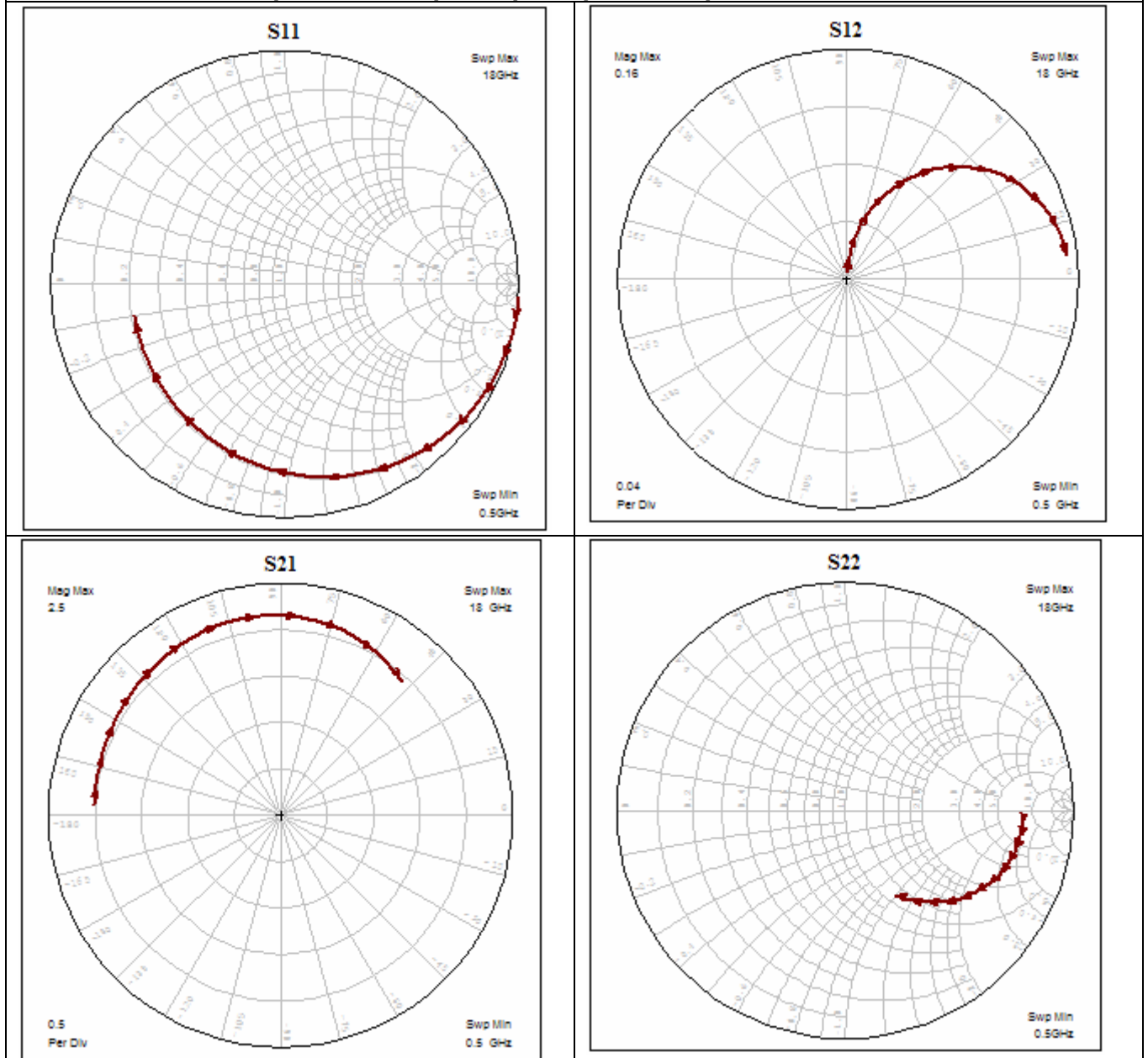
Частота f, ГГц	S ₁₁		S ₂₁		S ₁₂		S ₂₂	
	M(дБ)	φ(град)	M(дБ)	φ(град)	M(дБ)	φ(град)	M(дБ)	φ(град)
4.0	0.9765	-26.1244	2.0738	154.0072	0.0431	74.1658	0.7763	-11.0510
4.5	0.9701	-29.5850	2.0814	150.6653	0.0485	72.1033	0.7724	-12.4816
5.0	0.9629	-33.1151	2.0896	147.2917	0.0539	70.0125	0.7680	-13.9288
5.5	0.9548	-36.7228	2.0981	143.8833	0.0594	67.8909	0.7631	-15.3938
6.0	0.9459	-40.4162	2.1071	140.4375	0.0648	65.7362	0.7575	-16.8780
6.5	0.9361	-44.2036	2.1161	136.9520	0.0702	63.5467	0.7513	-18.3820
7.0	0.9254	-48.0930	2.1252	133.4246	0.0755	61.3206	0.7445	-19.9068
7.5	0.9138	-52.0926	2.1340	129.8537	0.0808	59.0569	0.7370	-21.4525
8.0	0.9013	-56.2105	2.1425	126.2380	0.0861	56.7548	0.7289	-23.0193
8.5	0.8880	-60.4545	2.1504	122.5770	0.0913	54.4144	0.7199	-24.6069
9.0	0.8739	-64.8322	2.1574	118.8704	0.0964	52.0359	0.7103	-26.2146
9.5	0.8590	-69.3509	2.1634	115.1187	0.1015	49.6206	0.6999	-27.8414
10.0	0.8434	-74.0172	2.1681	111.3232	0.1063	47.1702	0.6887	-29.4858
10.5	0.8272	-78.8371	2.1712	107.4856	0.1111	44.6872	0.6767	-31.1459
11.0	0.8106	-83.8156	2.1726	103.6086	0.1156	42.1751	0.6639	-32.8196
11.5	0.7935	-88.9566	2.1720	99.6954	0.1199	39.6377	0.6504	-34.5043
12.0	0.7763	-94.2622	2.1693	95.7502	0.1241	37.0799	0.6361	-36.1974
12.5	0.7591	-99.7325	2.1642	91.7775	0.1279	34.5071	0.6211	-37.8959
13.0	0.7421	-105.3654	2.1566	87.7828	0.1315	31.9255	0.6054	-39.5971
13.5	0.7256	-111.1554	2.1464	83.7716	0.1348	29.3415	0.5891	-41.2982
14.0	0.7096	-117.0938	2.1335	79.7503	0.1378	26.7623	0.5722	-42.9968
14.5	0.6946	-123.1678	2.1180	75.7253	0.1405	24.1952	0.5547	-44.6911
15.0	0.6807	-129.3600	2.0997	71.7031	0.1429	21.6475	0.5369	-46.3798
15.5	0.6681	-135.6486	2.0789	67.6904	0.1449	19.1268	0.5186	-48.0627
16.0	0.6571	-142.0074	2.0555	63.6934	0.1466	16.6404	0.5000	-49.7404
16.5	0.6476	-148.4060	2.0297	59.7183	0.1479	14.1951	0.4811	-51.4151
17.0	0.6400	-154.8110	2.0018	55.7707	0.1489	11.7975	0.4621	-53.0902
17.5	0.6341	-161.1871	1.9718	51.8558	0.1497	9.4537	0.4429	-54.7708
18.0	0.6301	-167.4985	1.9399	47.9782	0.1501	7.1690	0.4236	-56.4635

S- параметры измерены в режиме $U_{си}=3\text{ В}$, $I_c=10\text{ мА}$, волновое сопротивление тракта $R=50\text{ Ом}$, соединение кристалла золотыми проволочками диаметром 20 мкм:

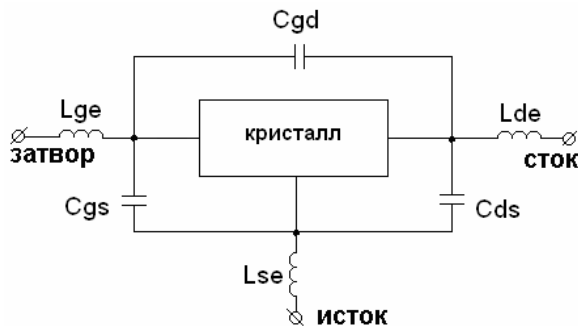
- затвор длиной 0.5 мм – 1 проволочка
- сток длиной 0.5 мм – 1 проволочка
- исток длиной 0.3 мм – 4 проволочки.



Диаграммы S-параметров транзисторов 3П374А,Б,В-5



Эквивалентная схема кристаллодержателя и монтажа транзистора 3П374А,Б,В-2

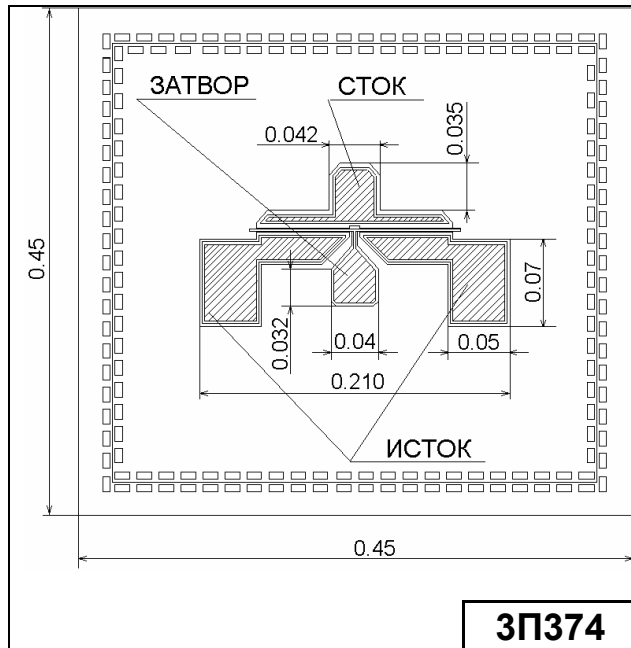


Параметры эквивалентной схемы кристаллодержателя и монтажа транзистора 3П374А,Б,В-2

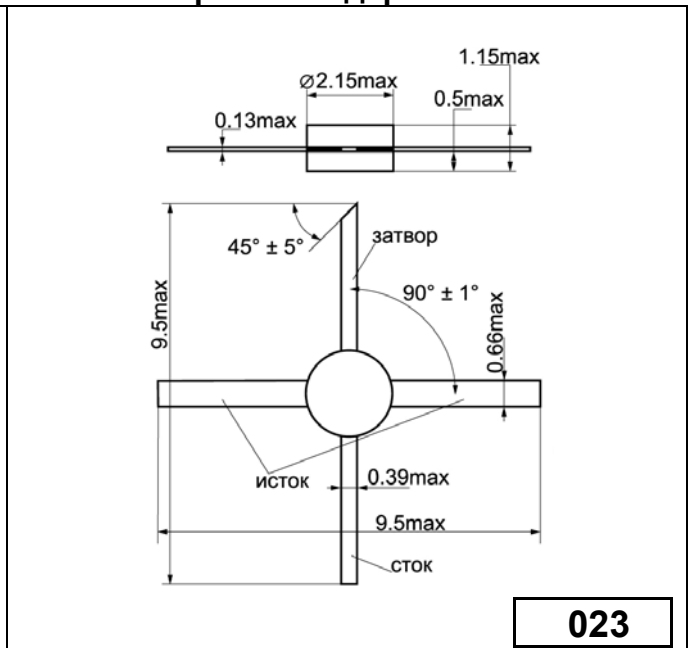
Обозначение	Размерность	Значение
Lge	нГн	0,32
Lde	нГн	0,32
Lse	нГн	0,07
Cgs	пФ	0,16
Cgd	пФ	0,025
Cds	пФ	0,16



Габаритный чертеж кристалла



Габаритный чертеж кристаллодержателя



Указания по применению и эксплуатации

1. При монтаже и эксплуатации обязательно применение мер защиты транзисторов от воздействия статического электричества. Допустимое значение потенциала статического электричества 30 В.
2. При монтаже флюсы должны соответствовать группе некоррозионных. Припой не должен приводить к образованию интерметаллических соединений. При пайке должно быть обеспечено отсутствие попадания флюса и припоя на кристалл. Температура припоя при пайке не более 150 °С. время пайки не более 5 с. Минимально допустимое расстояние от основания транзистора до места пайки выводов 0.2 мм.
3. При пайке жало паяльника должно быть заземлено. Вывода транзистора должны быть закорочены между собой.
4. Не допускается прикладывать к гибким выводам вращающих усилий. Допускается однократный изгиб выводов с радиусом закругления не менее 1.5 мм на расстоянии не менее 1 мм от основания. Допускается при монтаже транзисторов в гибридные схемы (ГС) обрезать гибкие выводы на расстоянии не менее 0.2 мм от основания кристаллодержателя. Усилие не должно передаваться на место крепления вывода к основанию.
5. Не допускается эксплуатация транзистора в совмещенных предельно допустимых режимах.
6. В случае питания транзистора от двух источников предусмотреть следующую последовательность подачи напряжений на выводы транзистора: сначала подается напряжение на вывод затвора, затем на вывод стока. Выключение производится в обратной последовательности.