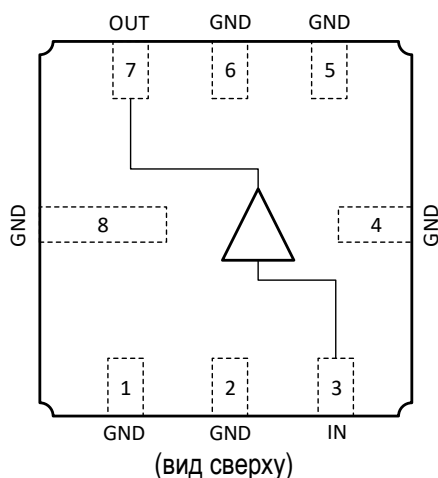


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



ПРИМЕНЕНИЕ

- Усилители в трактах РЧ и ПЧ
- СВЧ измерительное оборудование
- Беспроводная и сотовая связь
- Усилители спутникового сигнала

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Диапазон рабочих частот	0 – 6	ГГц
Коэффициент усиления	22,0	дБ
Коэффициент шума	2,4	дБ
Линейная выходная мощность	25,0	мВт
Напряжение питания	+5,0	В
Диапазон рабочих температур	-60 до +125	°C
Тип корпуса	5140.8-АНЗ	
Технологический процесс	GaAs ГБТ	

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

1324УВ7У – СВЧ МИС широкополосного усилителя с выходной мощностью до 25 мВт и диапазоном рабочих частот 0 – 6 ГГц, согласованного по входу и выходу с линией, имеющей волновое сопротивление 50 Ом. СВЧ МИС изготавливается в металлокерамическом восьми-выводном корпусе 5140.8-АНЗ размером 5х5 мм².

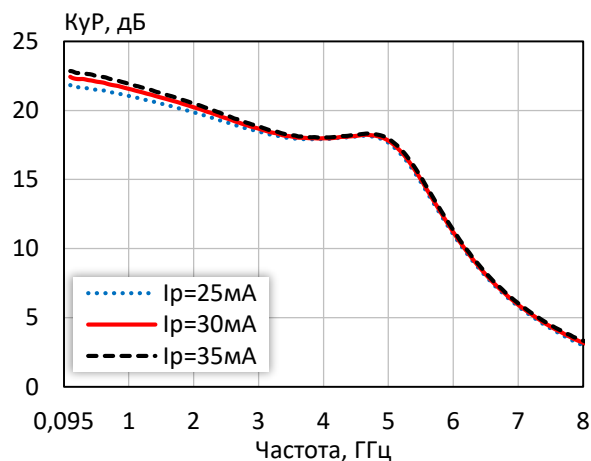
Выходную мощность усилителя можно регулировать в некоторых пределах, изменяя режимный ток (I_p) путем выбора соответствующего резистора в цепи питания коллектора.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

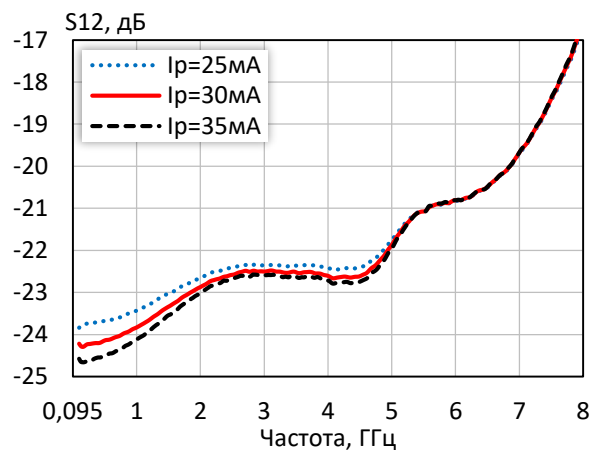
Электрические параметры при $I_p = 25$ мА, $R_1 = 15$ Ом, $T = 25$ °C

Параметр, единица измерения	Условия	мин.	тип.	макс.
Диапазон рабочих частот, ГГц	$K_{yP} > 5$ дБ	0,1 – 6,1	0,01 – 6,5	
Коэффициент усиления на частоте 100 МГц, дБ	$P_{вх} = 0,01$ мВт		22,0	
Коэффициент усиления на частоте 3,0 ГГц, дБ	$P_{вх} = 0,01$ мВт	15,0	19,5	20,0
Коэффициент усиления на частоте 6,1 ГГц, дБ	$P_{вх} = 0,01$ мВт		7,9	
Неравномерность коэффициента усиления, дБ	$f = 0,1-2,0$ ГГц		1,8	3,0
Выходная мощность при уровне компрессии коэффициента усиления 1 дБ, мВт	$f = 500$ МГц, $I_p = 35$ мА	12,0	25,0	30,0
Коэффициент шума, дБ	$f = 500$ МГц		2,4	3,9

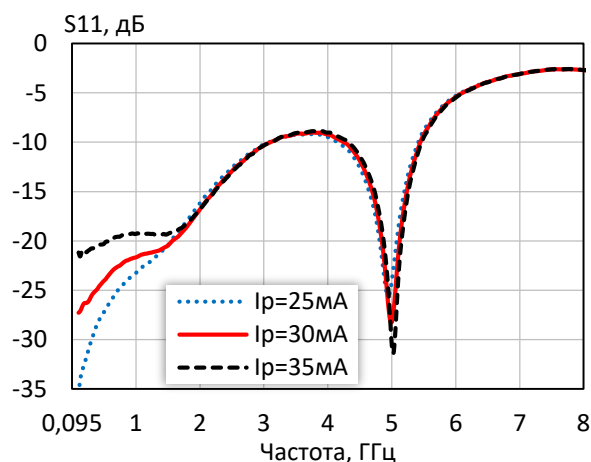
Коэффициент усиления при различных режимных токах



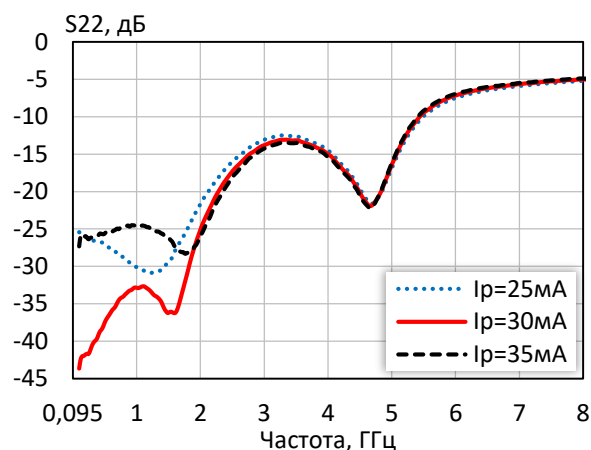
Коэффициент обратной передачи при различных режимных токах



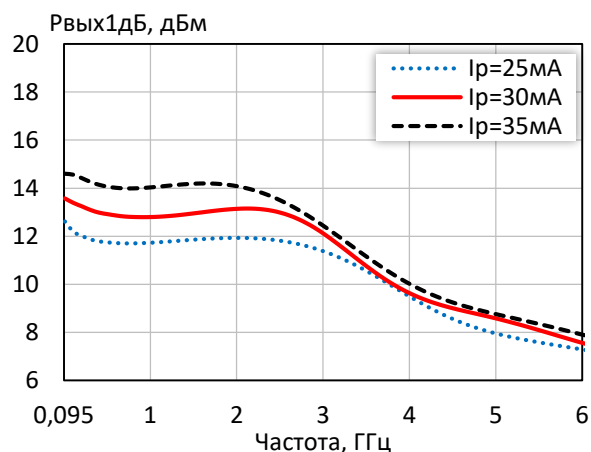
Коэффициент отражения от входа при различных режимных токах



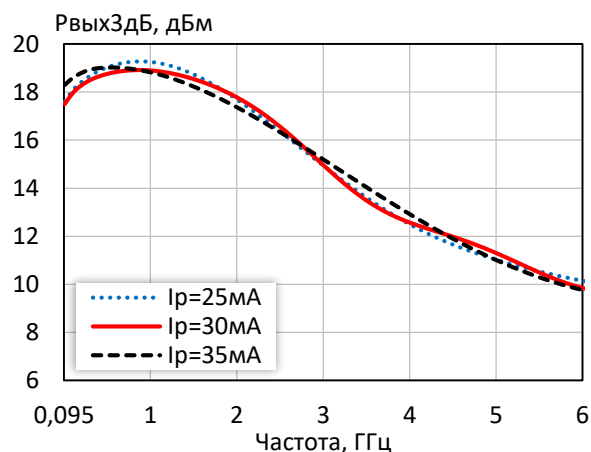
Коэффициент отражения от выхода при различных режимных токах



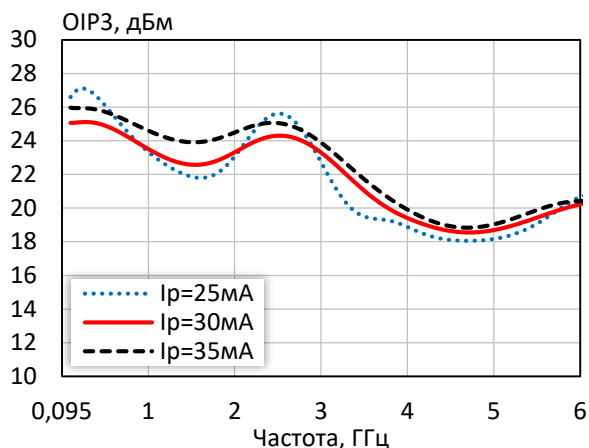
Выходная мощность при уровне компрессии K_{yP} на 1 дБ при различных режимных токах



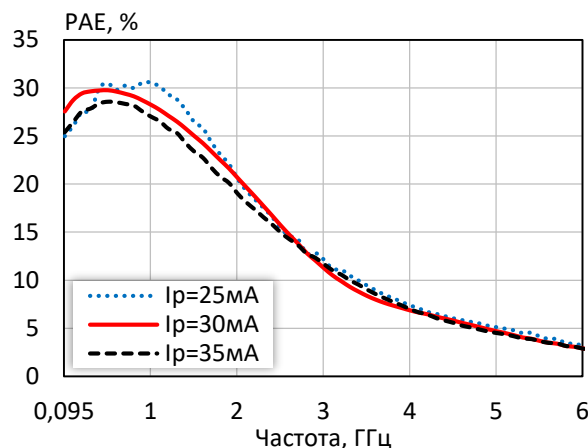
Выходная мощность при уровне компрессии K_{yP} на 3 дБ при различных режимных токах



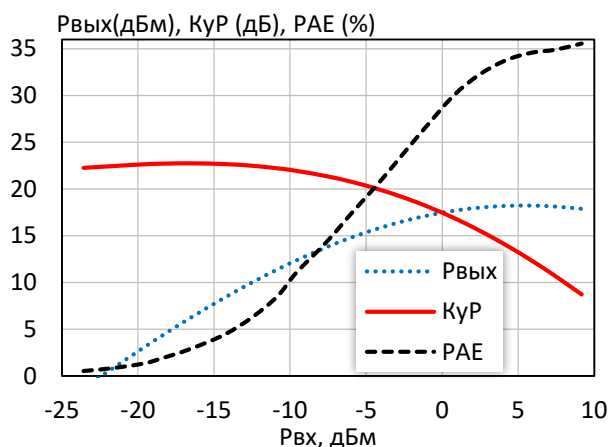
Точка пересечения интермодуляции третьего порядка по выходу при различных режимных токах



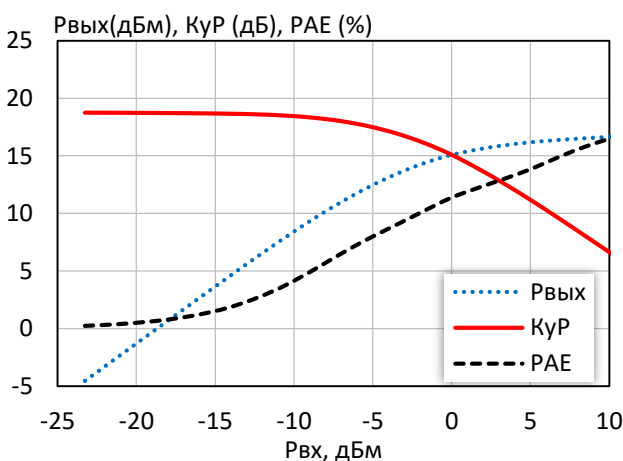
КПД по добавленной мощности в точке $P_{\text{вых}3\text{дБ}}$ при различных режимных токах



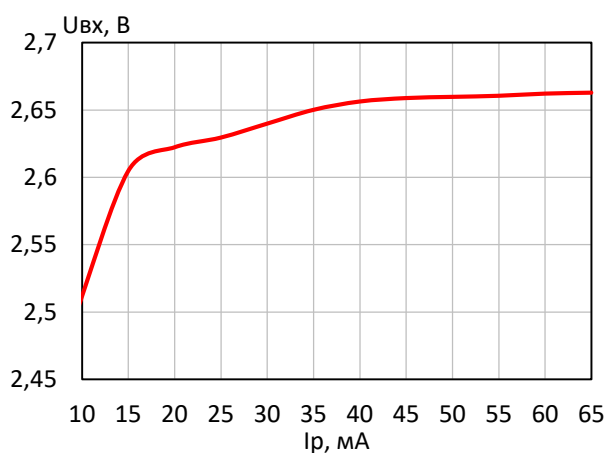
Выходная мощность, коэффициент усиления, КПД по добавленной мощности ($f = 10\text{ МГц}$, $I_p = 30\text{ мА}$)



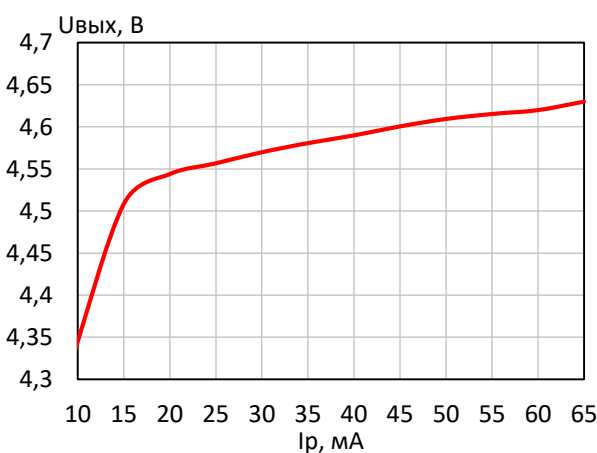
Выходная мощность, коэффициент усиления, КПД по добавленной мощности ($f = 3\text{ ГГц}$, $I_p = 30\text{ мА}$)



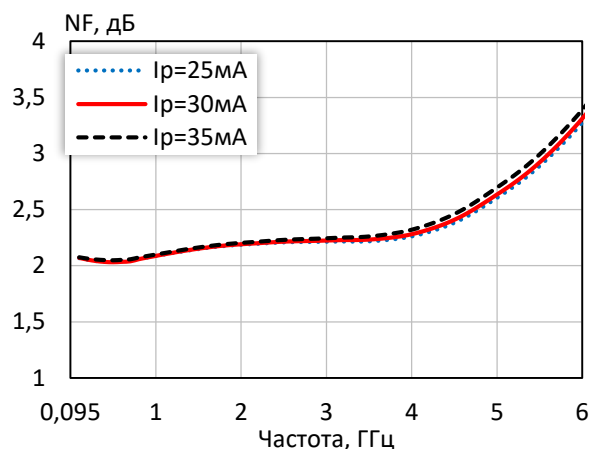
Входное напряжение покоя $U_{\text{вх}}$ при изменении режимного тока I_p



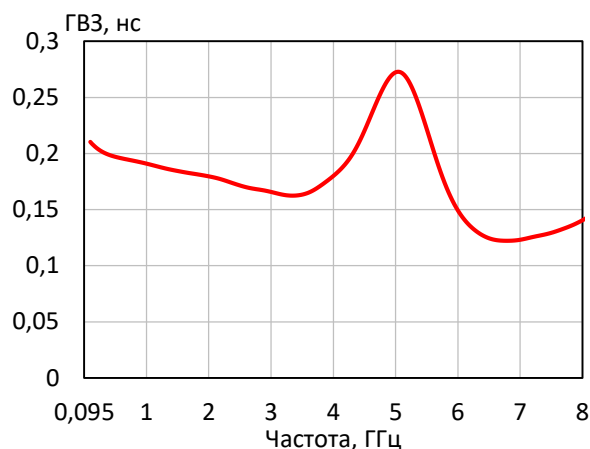
Выходное напряжение покоя $U_{\text{вых}}$ при изменении режимного тока I_p



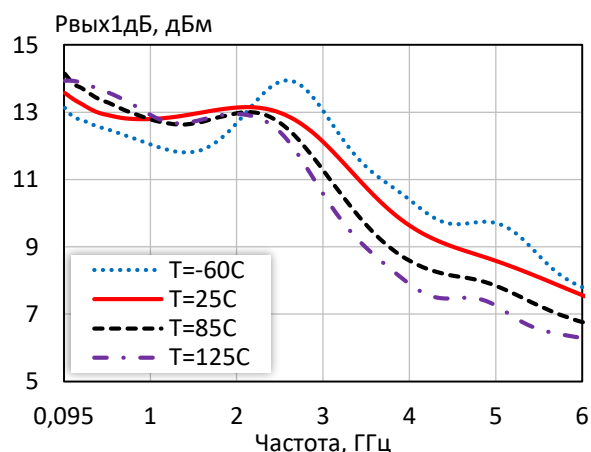
Коэффициент шума при различных режимных токах



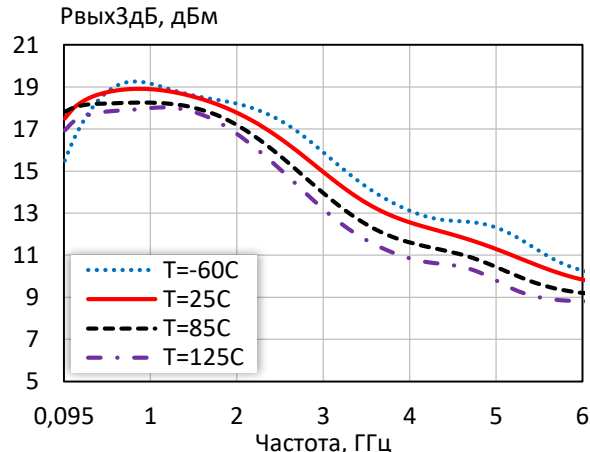
Групповая задержка сигнала ($I_p = 30\text{ mA}$)



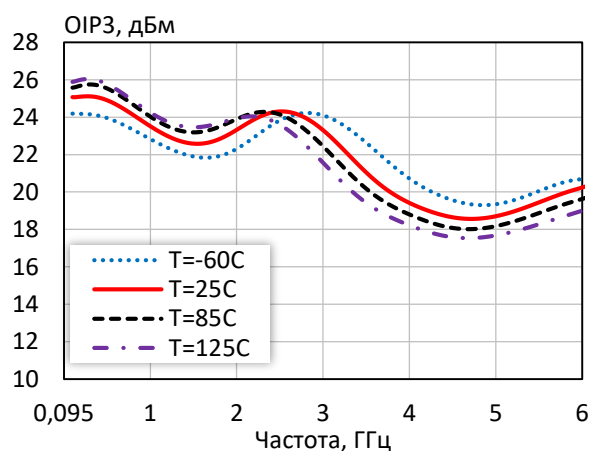
Выходная мощность при уровне компрессии
КуР на 1 дБ при различной температуре



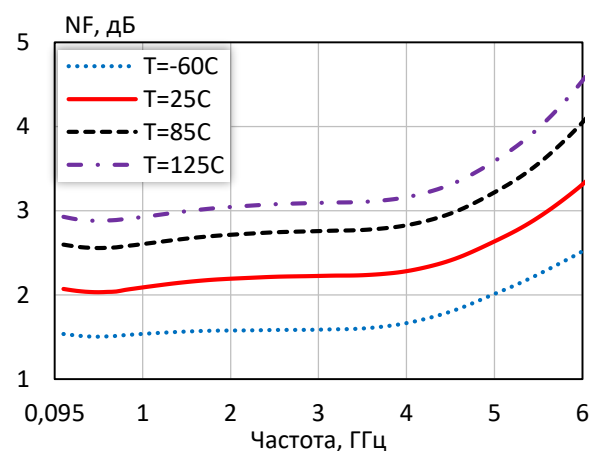
Выходная мощность при уровне компрессии
КуР на 3 дБ при различной температуре



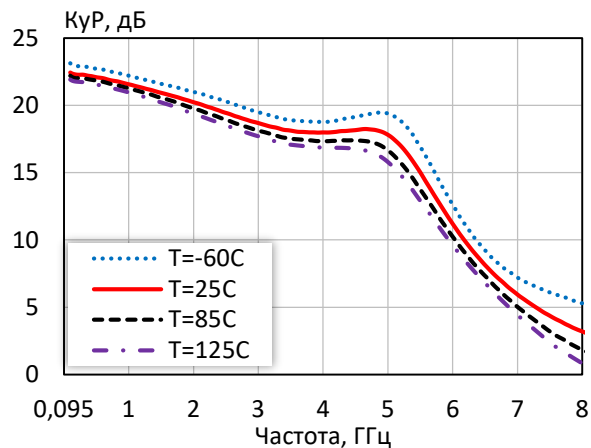
Точка пересечения интермодуляции третьего порядка
по выходу при различной температуре ($I_p = 30\text{ mA}$)



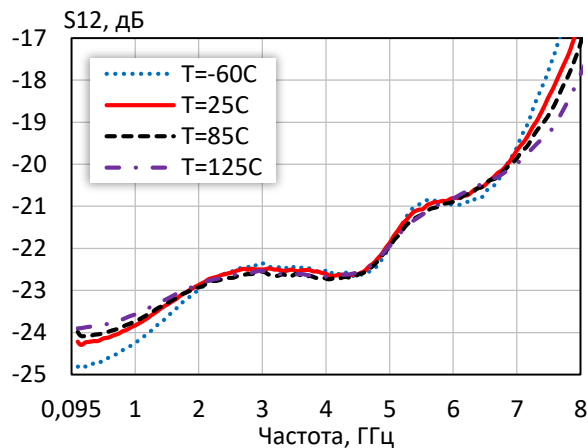
Коэффициент шума при
различной температуре ($I_p = 30\text{ mA}$)



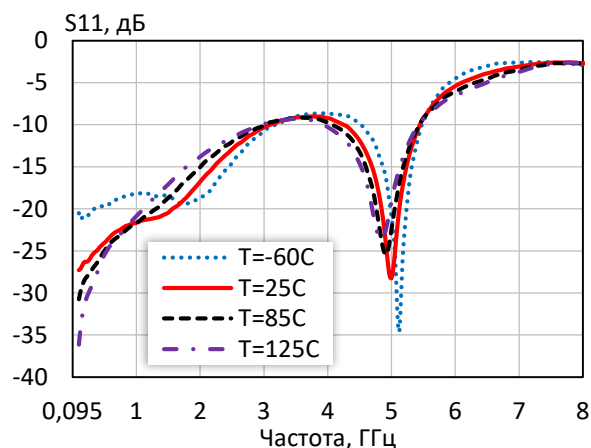
Коэффициент усиления при различной температуре ($I_p = 30$ мА)



Коэффициент обратной передачи при различной температуре ($I_p = 30$ мА)



Коэффициент отражения от входа при различной температуре ($I_p = 30$ мА)



Коэффициент отражения от выхода при различной температуре ($I_p = 30$ мА)

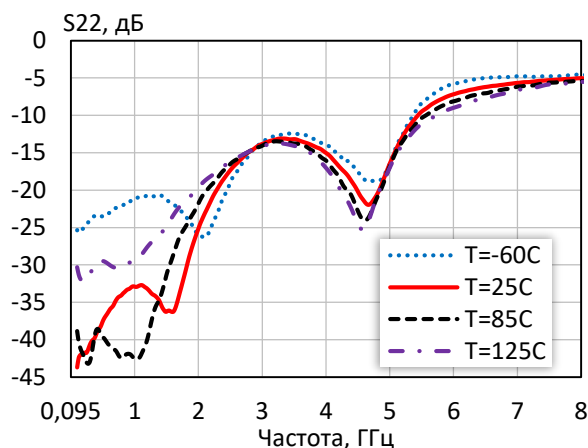


Таблица 1 — S-параметры при $I_p = 25$ мА, $T = 25$ °С

Частота, ГГц	S11	Arg S11, град	S21	Arg S21, град	S12	Arg S12, град	S22	Arg S22, град
0,1	0,02	-148,39	12,39	173,08	0,06	-1,92	0,05	173,61
1,0	0,07	-166,31	11,29	110,23	0,07	-23,45	0,03	93,19
2,0	0,16	106,53	9,84	44,20	0,07	-52,49	0,08	79,02
3,0	0,31	55,72	8,39	-17,70	0,08	-87,42	0,22	29,59
4,0	0,33	17,96	7,87	-78,74	0,08	-122,41	0,19	-27,01
5,0	0,06	-158,40	7,64	-160,32	0,08	-155,88	0,14	162,10
6,0	0,54	73,29	3,56	121,37	0,09	157,97	0,42	68,56
7,0	0,70	16,21	1,95	74,54	0,10	115,65	0,51	30,71
8,0	0,73	-30,36	1,41	26,93	0,15	70,86	0,55	2,88
9,0	0,58	-43,59	1,13	-33,00	0,34	8,20	0,45	-11,63
10,0	0,74	-49,88	0,75	-97,67	0,11	-114,04	0,78	-40,98

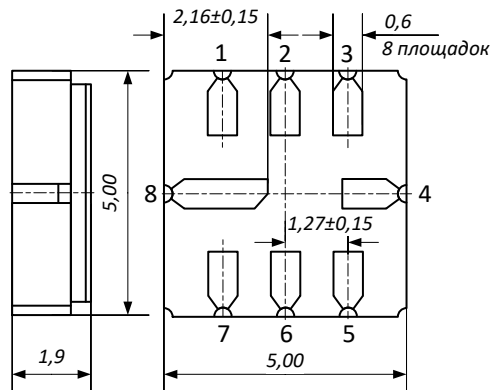
Таблица 2 — S-параметры при $I_p = 30$ мА, $T = 25$ °С

Частота, ГГц	S11	Arg S11, град	S21	Arg S21, град	S12	Arg S12, град	S22	Arg S22, град
0,1	0,05	-18,17	13,26	172,91	0,06	-1,74	0,01	19,72
1,0	0,08	-127,97	11,98	108,88	0,06	-21,98	0,02	-49,21
2,0	0,14	122,45	10,28	42,34	0,07	-50,62	0,06	104,10
3,0	0,31	62,11	8,59	-19,59	0,07	-85,87	0,20	34,82
4,0	0,35	23,44	7,93	-79,76	0,07	-120,97	0,18	-23,53
5,0	0,04	-132,67	7,78	-160,10	0,08	-153,53	0,15	161,89
6,0	0,54	73,03	3,63	121,07	0,09	159,55	0,44	68,59
7,0	0,70	15,93	1,98	74,82	0,10	117,00	0,52	30,30
8,0	0,73	-30,94	1,45	28,02	0,15	71,83	0,56	1,79
9,0	0,57	-42,64	1,18	-31,82	0,34	7,53	0,44	-12,53
10,0	0,73	-50,34	0,84	-98,76	0,11	-113,85	0,75	-41,76

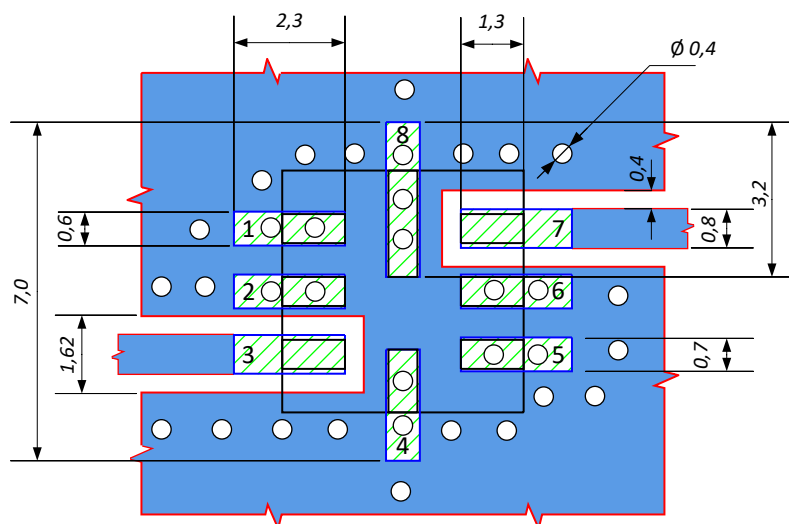
Таблица 3 — S-параметры при $I_p = 35$ мА, $T = 25$ °С

Частота, ГГц	S11	Arg S11, град	S21	Arg S21, град	S12	Arg S12, град	S22	Arg S22, град
0,1	0,09	-14,21	13,87	172,98	0,06	-1,12	0,04	-6,97
1,0	0,11	-111,74	12,48	107,99	0,06	-20,84	0,06	-63,67
2,0	0,14	134,28	10,59	41,17	0,07	-49,20	0,05	135,03
3,0	0,31	66,48	8,74	-20,71	0,07	-84,88	0,19	39,20
4,0	0,35	26,95	7,98	-80,29	0,07	-120,00	0,17	-20,83
5,0	0,03	-94,52	7,90	-159,80	0,08	-151,89	0,15	162,40
6,0	0,53	72,80	3,69	120,89	0,09	160,61	0,45	68,67
7,0	0,70	15,68	2,01	75,04	0,10	117,89	0,53	30,08
8,0	0,74	-31,35	1,47	28,98	0,15	72,49	0,57	1,06
9,0	0,56	-42,08	1,22	-30,63	0,35	7,06	0,43	-13,42
10,0	0,72	-50,92	0,93	-99,13	0,11	-114,18	0,73	-42,88

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ
КОРПУСА 5140.8-АНЗ



ПЛОЩАДКА ДЛЯ МОНТАЖА
КОРПУСА 5140.8-АНЗ



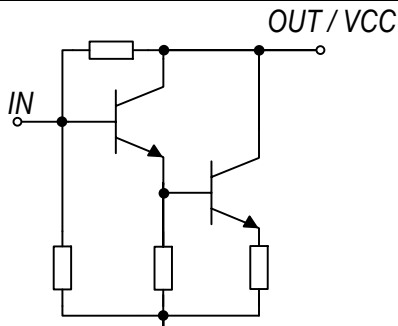
-  - Окно в паяльной маске на верхнем слое платы
-  - Трассировка на верхнем слое платы

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

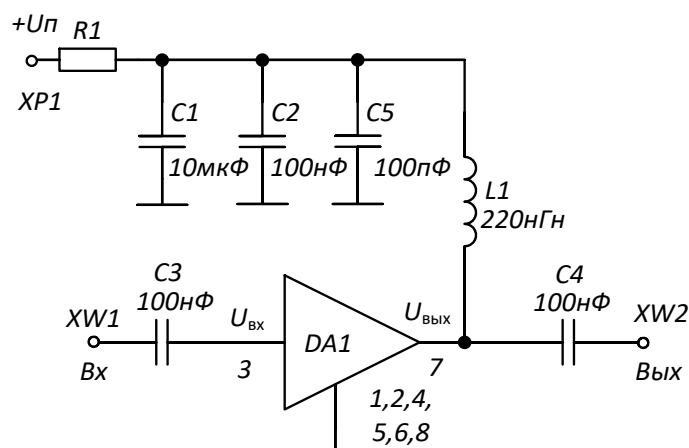
Напряжение питания (U_n)	$0,065 \cdot R_1 + 4,62$ В
Режимный ток (I_p)	65 мА
Рабочая температура	-60 до +125 °C
Максимальная входная мощность ($P_{вх}$)	+13 дБм
Максимальная температура перехода (T_j)	+150 °C
Тепловое сопротивление переход-корпус	120 °C/Вт

Наименование корпуса	Материал корпуса	Размер корпуса
5140.8-АНЗ	Металлокерамика	5x5 мм ²

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

Номер вывода	Обозначение	Назначение	Схема внутренних цепей вывода
1,2,4,5,6,8	GND	Земля	
3	IN (Вх)	Вход	
7	OUT (Вых), VCC (Уп)	Выход и напряжение питания	

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РЕЗИСТОРА

Напряжение питания (U_n)	+5 В		
Режимный ток (I_p)	25 мА	30 мА	35 мА
Номинальное сопротивление (R_1)	15 Ом	12 Ом	9,1 Ом
Рассеиваемая мощность	0,009 Вт	0,01 Вт	0,011 Вт

ПРИМЕЧАНИЕ: Номиналы дроссельной катушки индуктивности L_1 и разделительных конденсаторов (C_3 , C_4) могут быть изменены в соответствии с используемым частотным диапазоном. Режимный ток I_p задаётся номиналом резистора R_1 и напряжением питания U_n . Номинал резистора может быть рассчитан по формуле: $R_1 = (U_n - U_{\text{Вых}}) / I_p$



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

1324УВ7У	Металлокерамический корпус 5140.8-АН3
1324УВ7Н4	Бескорпусное исполнение

По вопросам заказа обращаться:

[ООО «ИПК «Электрон-Маш»](#)

124365, г. Москва, г. Зеленоград, к1619, Телефон: +7 (495) 761-75-23

E-mail: info@electron-engine.ru

В связи с недостаточностью имеющейся справочной информации на микросхемы и модули отечественного производства ООО «ИПК «Электрон-Маш» поставило перед собой задачу по исследованию данной номенклатуры с последующим оформлением справочных материалов.

За содержание материалов предприятие-производитель изделия ответственности не несёт.