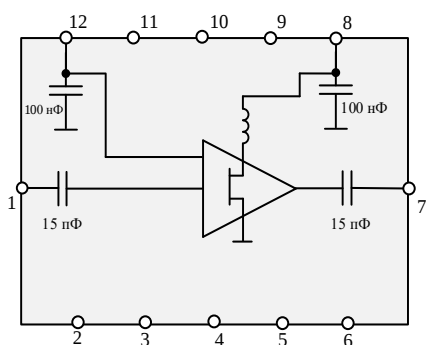
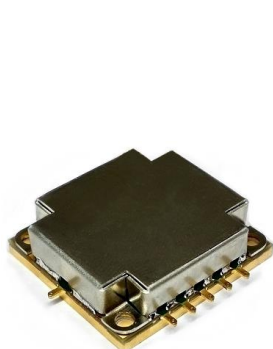


Функциональная схема



Ключевые особенности

- Диапазон рабочих частот: 2 – 3,6 ГГц
- $P_{\text{вых}}$: 25 Вт ($P_{\text{вх}}=25$ дБм)
- КПД: 40 % ($P_{\text{вх}}=25$ дБм)
- K_u : 19 дБ ($P_{\text{вх}}=23$ дБм)
- Питание: $U_{\text{п}}=+28$ В, $I_{\text{с_пок}}=0,35$ А
- Размер корпуса: $23 \times 25 \times 8$ мм³

Применение

- Системы связи
- Радиоэлектронная борьба
- Линии передачи данных
- Радары

Краткое описание

РА-121-M представляет собой усилитель мощности S-диапазона с диапазоном рабочих частот 2,0-3,6 ГГц и выходной мощностью 25 Вт, предназначенный для работы как в импульсном, так и в непрерывном режиме. Усилитель построен на основе GaN транзисторных структур с цепями согласования. СВЧ-вход и выход развязаны по постоянному току и согласованы в тракте 50 Ом. Конструктивное исполнение модуля: негерметичное на металлическом основании.

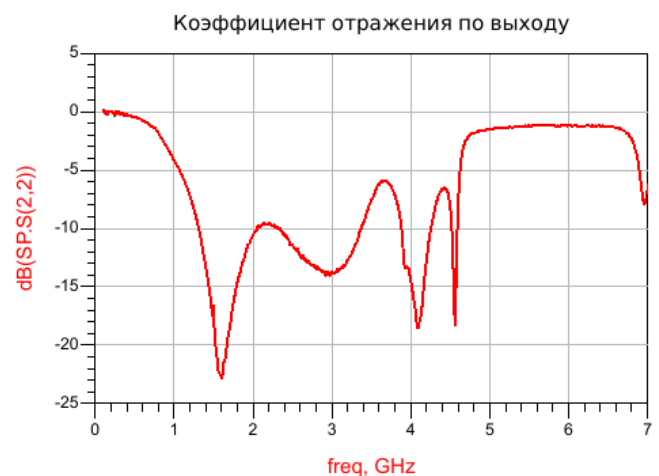
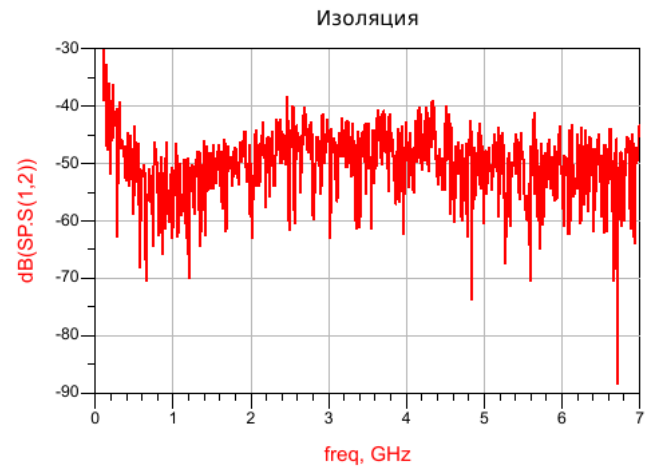
Этап жизненного цикла:
экспериментальный образец

Основные параметры при $T_A = +25$ °С, $U_{\text{п}} = 28$ В, $I_{\text{с_пок}} = 0,35$ А, $U_{\text{см}} = -2,4$ В

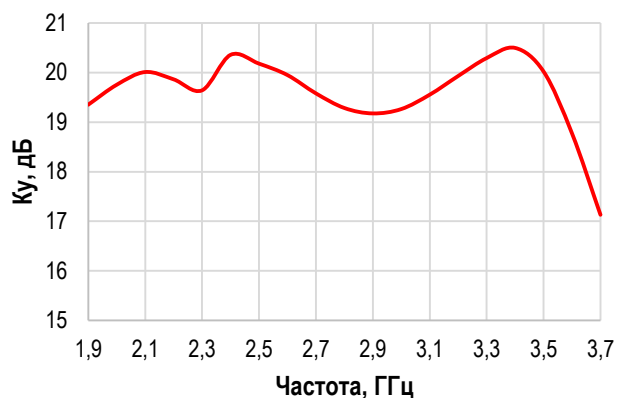
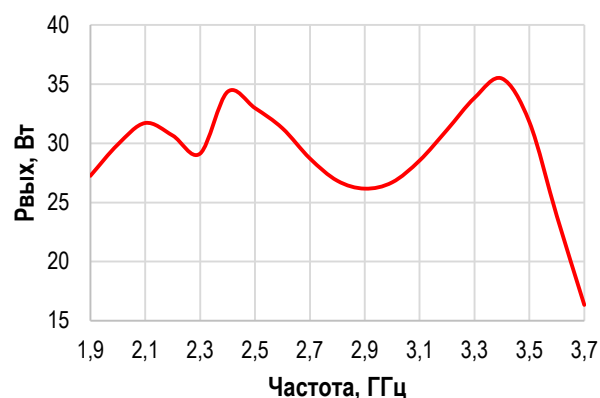
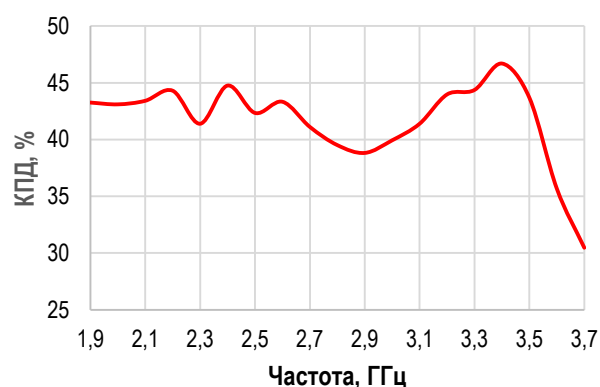
Параметр	Мин.	Типовое значение	Макс.	Единицы измерения
Диапазон частот		2– 3,6		ГГц
Выходная мощность	22	25		Вт
Коэффициент усиления на большом сигнале	19	20		дБ
Коэффициент полезного действия	35	40		%
Ток потребления		2,5	3	А

Режим измерения: $T_A = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_p = 28\text{ В}$, $P_{вх} = -20\text{ дБм}$, $I_{пок} = 500\text{ мА}$, Н.Р.

Измерение параметров в режиме малого сигнала:



Режим измерения: $T_A = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_p = 28\text{ В}$, $I_p = 350\text{ мА}$, непрерывный (Н.Р.), $R_{вх} = 25\text{ дБм}$

Коэффициент усиления**Выходная мощность****Ток по цепи питания****КПД**



Рекомендуемый режим

Параметр	Значение/ Диапазон
Напряжение питания ($U_{\text{п}}$)	28 В
Ток покоя ($I_{\text{п_пок}}$)	0,35 А
Напряжение смещения ($U_{\text{см}}$)	-2,4 В
Входная мощность ($P_{\text{вх}}$)	23 дБм

Предельный режим работы

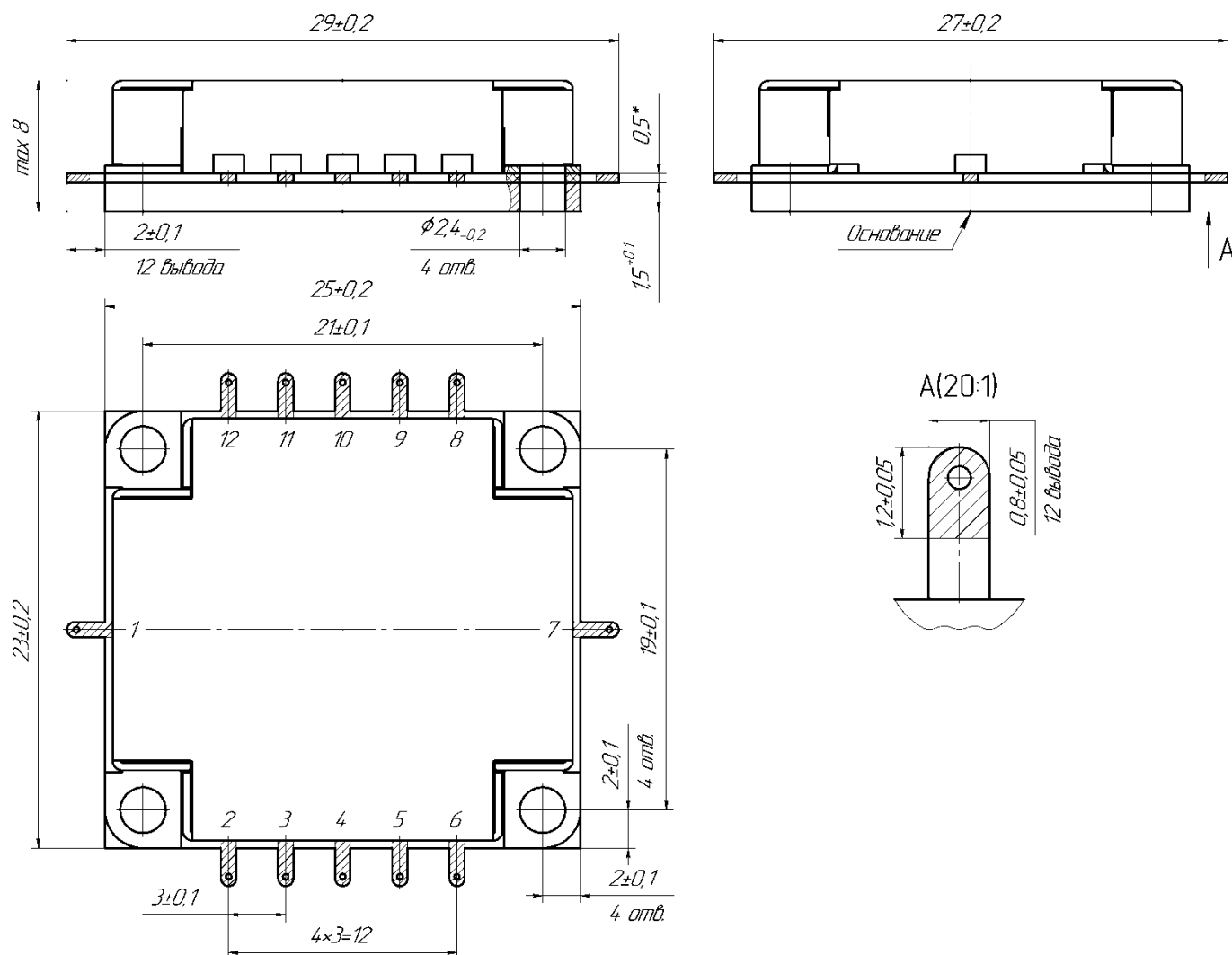
Параметр	Значение / Диапазон
Напряжение питания ($U_{\text{п}}$)	32 В
Ток по цепи питания ($I_{\text{п}}$)	3,0 А
Рассеиваемая мощность ($P_{\text{рас}}$)	35 Вт
Напряжение смещения ($U_{\text{см}}$)	-5 до -1,5 В
Ток по цепи смещения ($I_{\text{см}}$)	-5...10 мА
Входная мощность ($P_{\text{вх}}$)	25 дБм
Температура корпуса	85°C
Температура канала	225°C

* Не допускается одновременное воздействие двух предельных режимов

Информация по использованию iPA-121-M

Включение	Выключение
1. Установить ограничения $I_{\text{п}}$ до 2,5 А; $I_{\text{см}}$ до 10 мА	1. Отключить СВЧ-сигнал
2. Установить $U_{\text{см}} = -4$ В	2. Понизить $U_{\text{см}}$ до -5 В
3. Установить $U_{\text{п}} = +28$ В	3. Установить $U_{\text{п}} = 0$ В
4. Повышать напряжение $U_{\text{см}}$, пока $I_{\text{п}}$ не будет равен 0,35 А.	4. Отключить напряжение питания $U_{\text{п}}$
5. Подать СВЧ-сигнал	5. Отключить напряжение смещения $U_{\text{см}}$

Габаритная схема

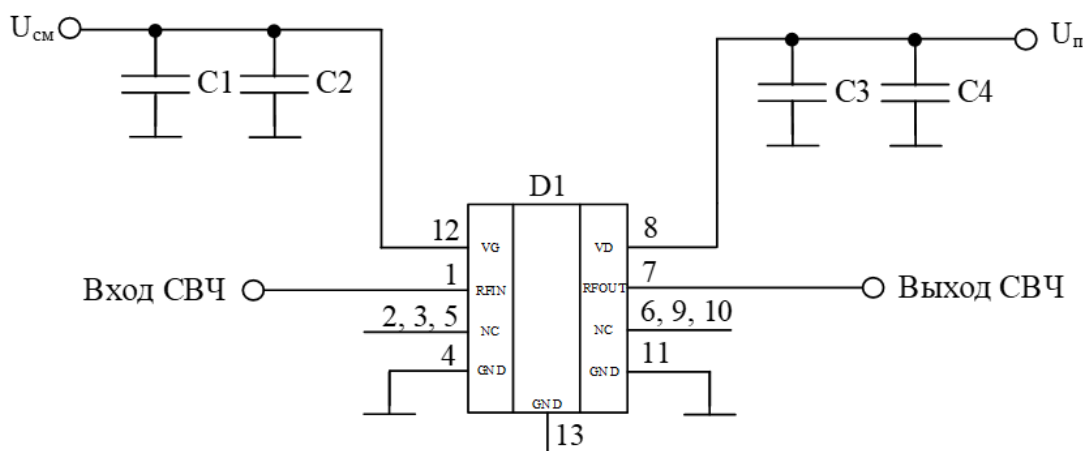


Назначение выводов iPA-121-M

1	RFIN	Вход СВЧ
2,3,5,6,9,10	NC	Свободный
4, 11, 13*	GND	Общий
7	RFOUT	Выход СВЧ
8	VD	Напряжение стока
12	VG	Напряжение затвора

* Основание.

Типовая схема включения iPA-121-M



D1 – микросхема iPA-121-M;

C1 = C4 – керамический конденсатор 4,7 мкФ ± 10 %;

C2 = C3 – керамические конденсаторы 100 нФ ± 10 %.

Рекомендации по монтажу

Не допускать нагрев корпуса свыше 150 °С. Заземление рекомендуется осуществлять через дно корпуса и места фиксации корпуса винтами. Неиспользуемые выводы модуля рекомендуется припаивать на свободные (не присоединённые) контактные площадки на плате.

Рекомендации по обеспечению эффективного теплоотвода

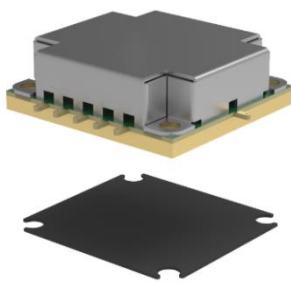
Для улучшения тепловых и СВЧ-характеристик, а также показателей надёжности усилитель рекомендуется устанавливать на теплоотвод с применением термоинтерфейса (ТИ) на основе индия или синтетического листового графита, толщиной не более 100 мкм.

При использовании термоинтерфейса его размеры должны соответствовать основанию корпуса и предусматривать отверстия под крепёжные винты. Термоинтерфейс должен полностью перекрывать всю площадь основания корпуса, особенно в зоне крепления. Допускается незначительное уменьшение габаритов ТИ для компенсации допусков при установке. Использование термоинтерфейса недостаточной площади может привести к деформации основания корпуса при затяжке винтов, ухудшению теплопередачи и снижению надёжности изделия.

Зона монтажа должна быть плоскостной и не иметь выступов и посторонних частиц. В случае умеренной неровности или повышенной шероховатости сопрягаемых поверхностей рекомендуется применять индиевый термоинтерфейс с микрорельефом, обеспечивающий лучшую адаптацию к микрогеометрии поверхности и снижение контактного теплового сопротивления.



Рекомендуемые отечественные термоинтерфейсы

Наименование	Материал, толщина	Применение	
ТИ-2523/ИНД-100	Индий, 100 мкм	Для ровных поверхностей	
ТИ-2523/ИНД-100-П	Индий, 100 мкм, микрорельеф	Для неровных, шероховатых поверхностей	
ТИ-2523/ГРФ-70	Графит, 70 мкм.	Универсальный, многократный монтаж	
Полный каталог термоинтерфейсов на сайте - https://thermorf.ru			

Служба технической поддержки:

Телефон: +7 (495) 765-75-23

e-mail: support@electron-engine.ru