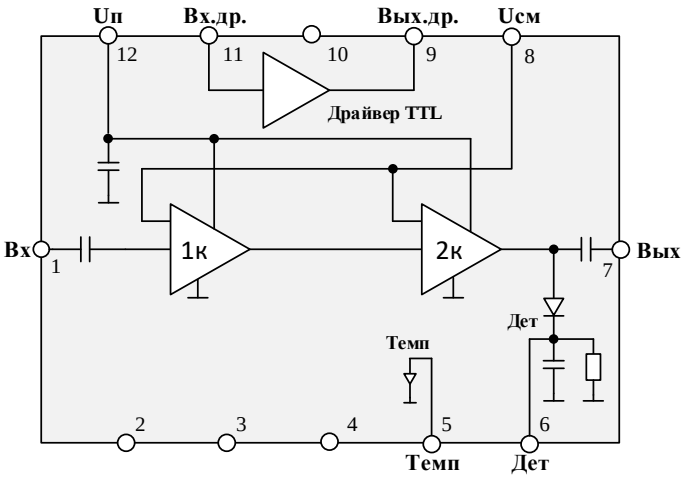
Функциональная схема



23×25×8 мм^3

Применение

- Системы радиолокации
- Системы связи

Ключевые особенности

- Диапазон рабочих частот: 1,2 – 1,8 ГГц
- $P_{вых}$: 5 Вт
- К.П.Д.: 27 %
- Ку: 23 дБ
- Напряжение питания: 7 В
- Размер корпуса: 23×25×8 мм^3.

Краткое описание

iPA-82-M – модуль СВЧ усилителя мощности с диапазоном рабочих частот 1,2 - 1,8 ГГц и выходной мощностью 5 Вт в импульсном режиме. СВЧ вход и выход согласованы в тракте с волновым сопротивлением 50 Ом.

Усилитель способен работать как в непрерывном, так и в импульсном режиме. Для возможности работы модуля в импульсном режиме с модуляцией по цепи питания в модуль встроен драйвер для управления TTL КМОП-совместимыми логическими уровнями.

В модуле предусмотрена возможность изменения тока потребления (внешним резистором) для регулировки выходной мощности.

Конструктивное исполнение: модуль на металлическом основании, негерметичный.

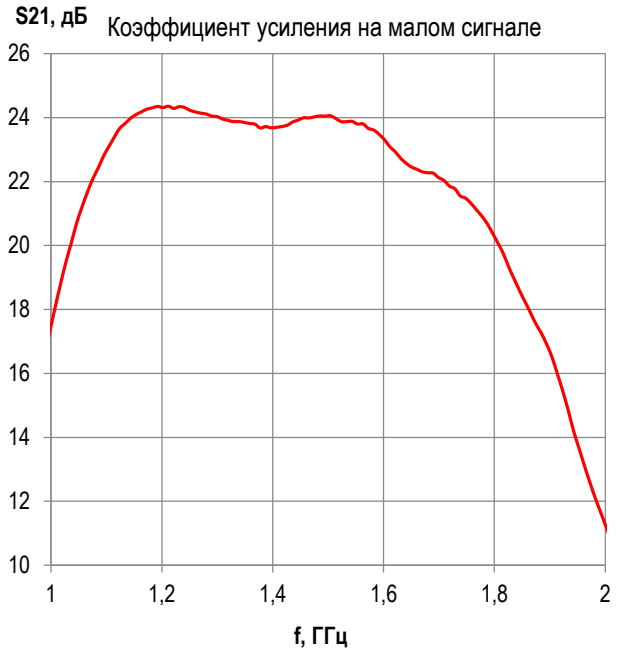
Основные параметры при T_A = +25°, $U_п$= 7 В, импульсный режим: $\tau_и$=100 мкс, Q=10

Параметр	Мин.	Типовое значение	Макс.	Единицы измерения
Диапазон рабочих частот		1,2 – 1,8		ГГц
Выходная мощность	4	5		Вт
Коэффициент усиления	20	24		дБ
Коэффициент полезного действия	25	27		%
Ток потребления		1,8	3,3	А

ООО «ИПК «Электрон-Маш», 124365, г. Москва, Зеленоград корпус 1619, пом. 2
Телефон: +7 (495) 761-75-23, **Email:** info@electron-engine.ru

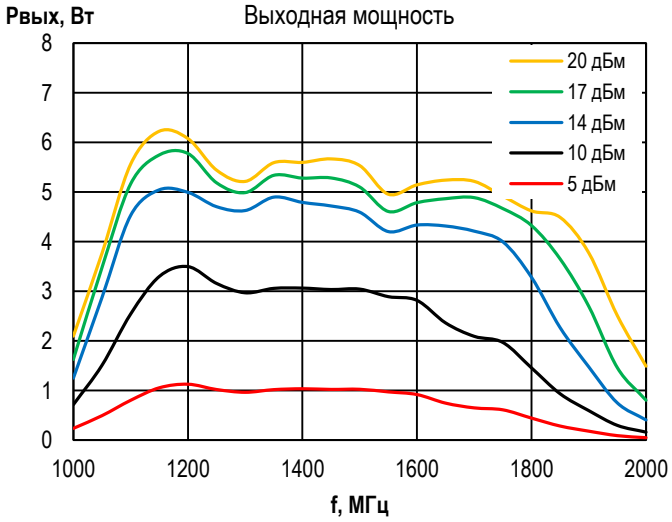
Rev A 05.2023

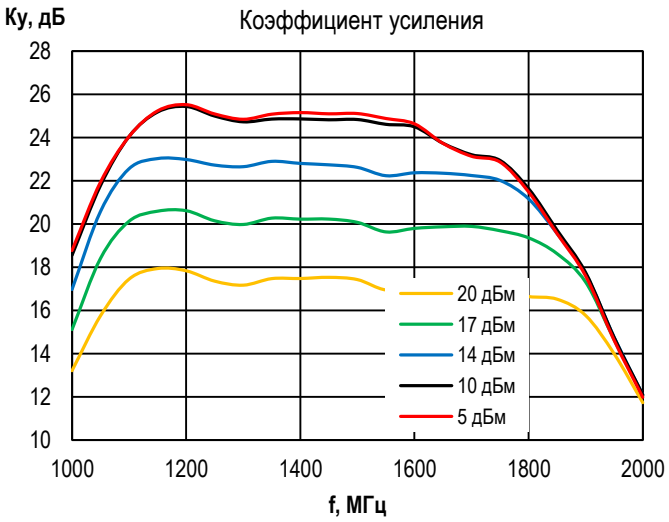
Режим измерения: T_A = +25°, $U_п$ = 7 В, $U_{см}$ = 5 В, $I_п$ = 2,16 А
Измерение параметров в режиме малого сигнала (непрерывный режим):

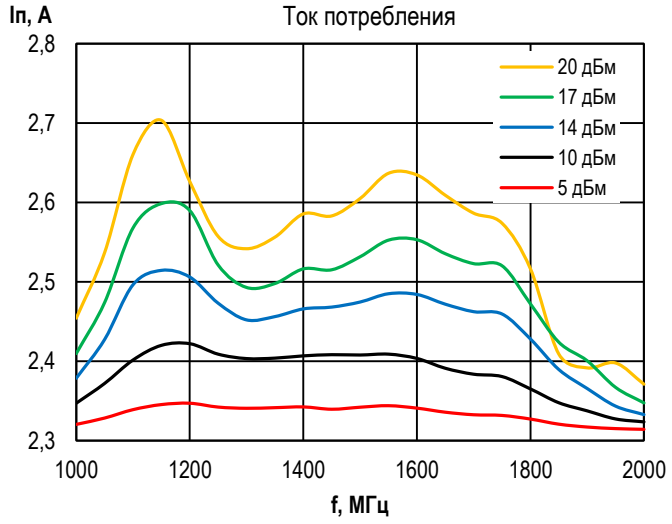


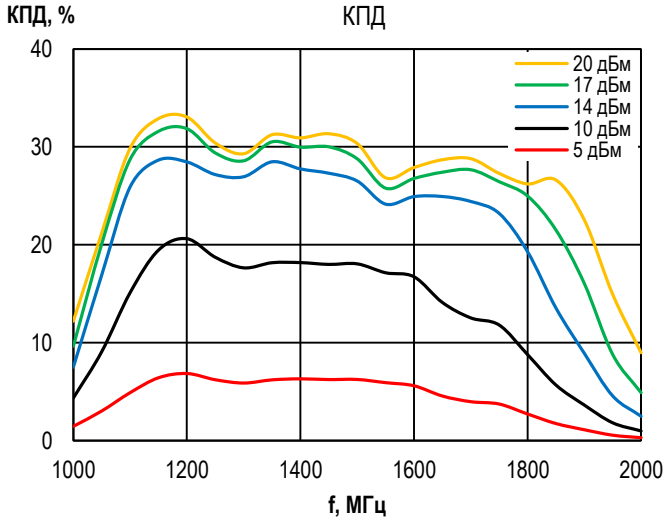
ООО «ИПК «Электрон-Маш», 124365, г. Москва, Зеленоград корпус 1619, пом. 2
Телефон: +7 (495) 761-75-23, **Email:** info@electron-engine.ru

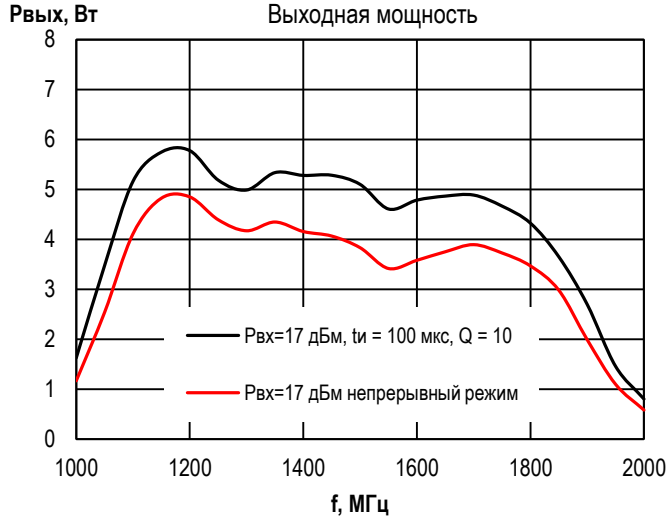
Режим измерения: T_A = +25°, $U_п$= 7 В, $t_и$ = 100 мкс, Q = 10
Измерение параметров в импульсном режиме при Рвх=5…20 дБм:

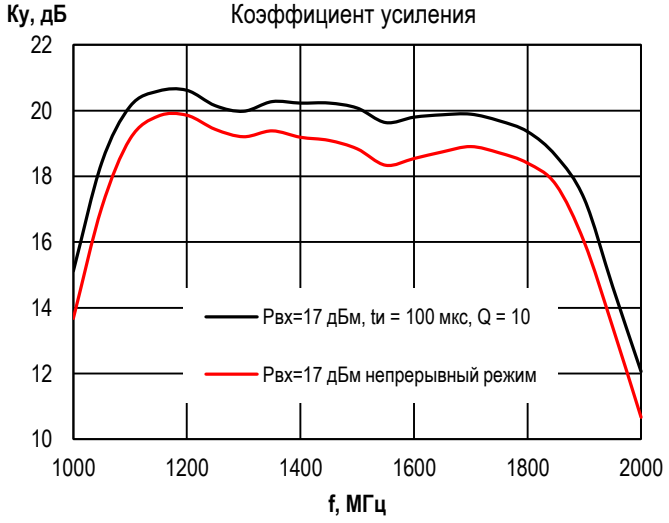












ООО «ИПК «Электрон-Маш», 124365, г. Москва, Зеленоград корпус 1619, пом. 2
Телефон: +7 (495) 761-75-23, **Email:** info@electron-engine.ru

Предельный режим работы

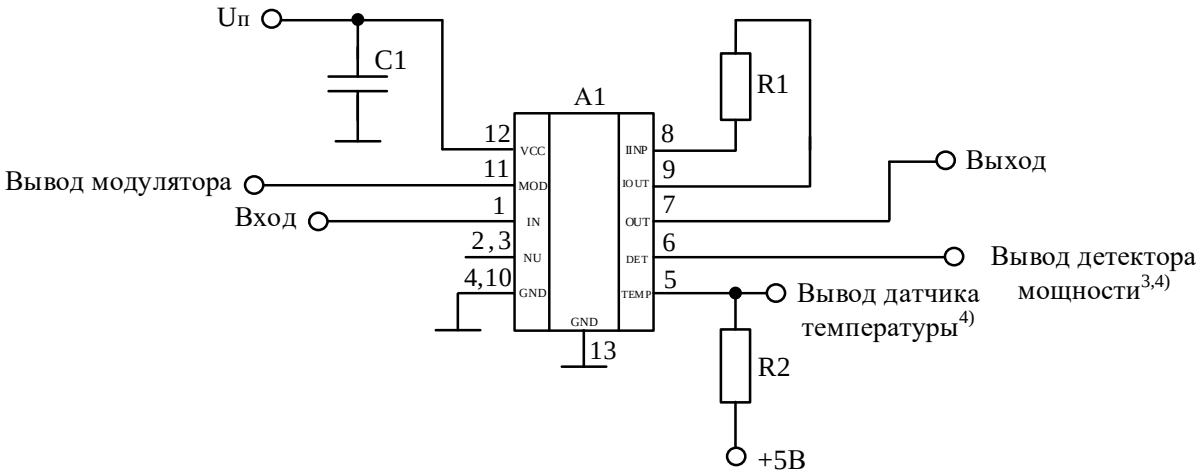
Параметр, единица измерения	Значение
Напряжение питания ($U_п$), В	не более 7,5
Входная мощность ($P_{вх}$), мВт	не более 100
Температура корпуса (фланца), °С	не более 85

Рекомендуемый режим работы

Параметр, единица измерения	Значение
Напряжение питания ($U_п$), В	7,0
Напряжение смещения ($U_{см}$), В	5,0
Входная мощность ($P_{вх}$), дБм	17
Ток покоя (Iп), А	2,2

*Тепловое сопротивление кристалл-корпус $R_{кр-к}$=5°С/Вт

Типовая схема включения



A1 – модуль iPA-82-M;
C1[1)] – керамический конденсатор 500 мкФ ± 10 %;
R1[2)] – резистор 0 Ом;
R2 – резистор 1 кОм ± 10 %.

Примечание:

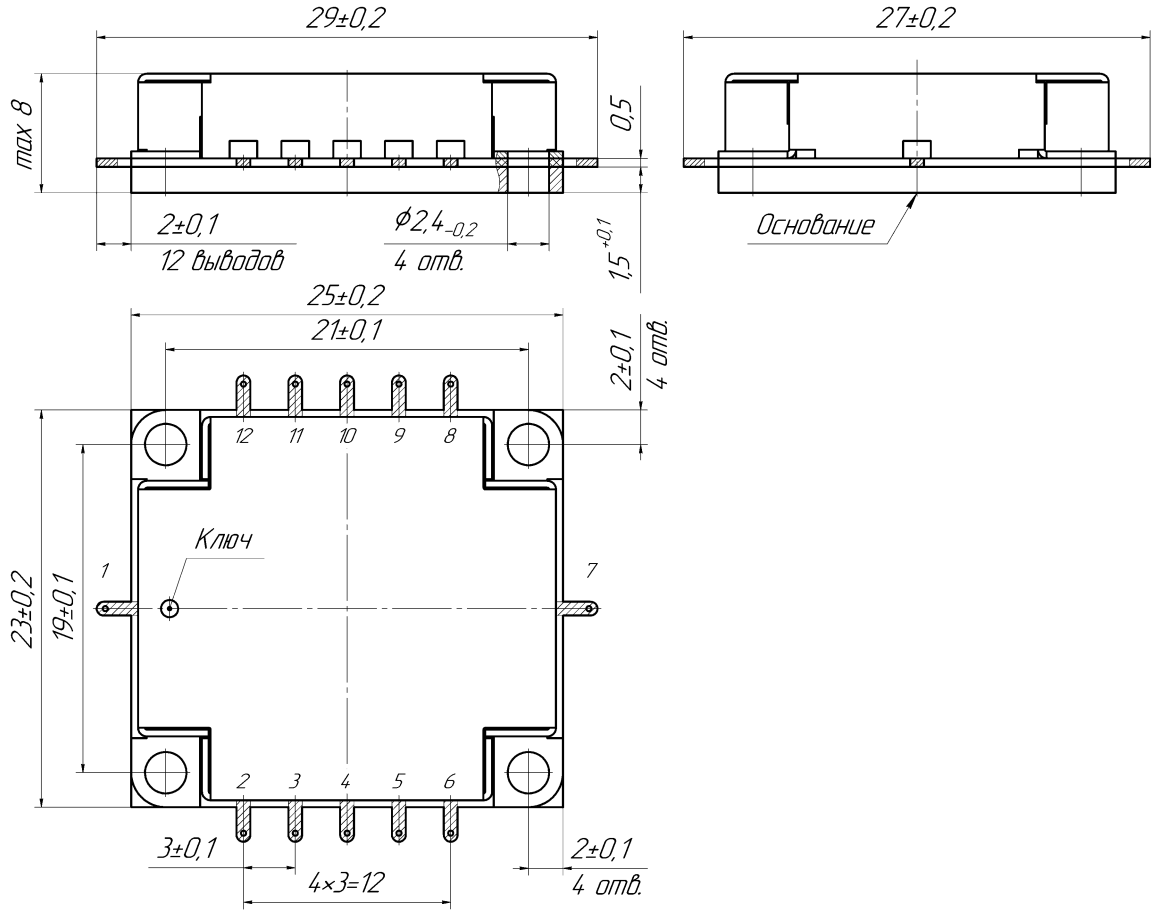
[1)] Допускается изменять номинал конденсатора в зависимости от длительности импульса и скважности следования импульсов модулирующего сигнала.

[2)] Для регулировки тока потребления и выходной мощности в диапазоне от 1 до 5 Вт могут использоваться резисторы различных номиналов.

[3)] При использовании детектора мощности вывода №6 сопротивление нагрузки должно быть не менее 10 кОм.

[4)] Допускается не подключать выводы №5 и №6 в случае, если нет необходимости в использовании датчика температуры и детектора мощности соответственно.

Габаритная схема



Назначение выводов корпуса

Номер вывода	Обозначение	Описание
1	IN	Вход
2, 3	NU	Неиспользуемый
4, 10, 13*	GND	Общий
5	TEMP	Вывод датчика температуры
6	DET	Вывод датчика мощности
7	OUT	Выход
8	IINP	Вход управления током
9	IOUT	Выход управления током
11	MOD	Вывод модулятора
12	VCC	Напряжение питания

* Основание.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Допускается эксплуатация модуля при температуре корпуса среды $t_{окр}$ = +85 °С при условии обеспечения температуры перехода $t_п$ не более +150 °С. Мощность рассеивания должна быть ограничена по формуле:

$P_{рас} \leq (150\ °C - t_{окр})/R_т$,
где $R_т$ – тепловое сопротивление кристалл-среда 5 °С/Вт.

Перед первым включением питающего напряжения необходимо убедиться, что величина напряжения соответствует указанной в паспорте на модуль и произвести внешний осмотр. Запрещается присоединять и отсоединять модуль от СВЧ тракта при включенном питании.

Источники питания должны быть заземлены.

При работе с модулями обязательно применение мер по защите модулей от статического электричества по ОСТ 11 073.062 (допустимое значение потенциала статического электричества не менее 200 В).

Порядок включения и выключения модуля произвольный.
Не допускается включение модуля при рассогласовании по входу и выходу с сопротивлением 50 Ом.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАЙКЕ МОДУЛЕЙ

Пайку модулей рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ОСТ 11 073.063.
Допускается использовать методы пайки, обеспечивающие нагрев платы с модулем (в защитной среде) до температуры не более 250°С со скоростью нагрева и охлаждения не более 50°С/мин.
Отмывку рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ОСТ 11 073.063. Очистку выводов корпуса и печатных плат с модулем следует производить после лужения и пайки жидкостями, не оказывающими влияния на покрытие, маркировку и материал корпуса. Если при пайке и лужении использовались некоррозионные или слабокоррозионные флюсы, то время между операциями пайки (лужения) и очистки должно быть не более 24 часов.

В случае применения коррозионных флюсов время между операциями пайки (лужения) и очистки не должно превышать 1 час.
Очистку от остатков флюса следует производить одним из способов, рекомендованных ГОСТ 20.39.405.
Допускается повторная очистка указанными выше способами, за исключением очистки в ВЧ плазме, при условии полного высыхания растворителя и отсутствии нарушений целостности покрытия и маркировки на корпусах микросхем.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

iPA-82-M	СВЧ модуль в негерметичном корпусе

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

Служба технической поддержки:

Телефон: +7 (495) 765-75-23

e-mail: support@electron-engine.ru