

Широкополосный мощный СВЧ усилитель PM24-C8 2 – 4 ГГц / 20 Ватт / 40 дБ

Усилитель PM24-C8 предназначен для усиления непрерывных, импульсных и модулированных сигналов в S-диапазоне. Усилитель построен на основе современных GaAs гетероструктурных мощных транзисторов, что обеспечивает высокую выходную мощность в октавной полосе частот, высокое и равномерное усиление, широкий динамический и температурный диапазоны, высокую линейность передаточной характеристики. Исключительные технические параметры и высокая надежность обеспечены использованием современной тонкопленочной ГИС технологии, эффективными схемами согласования и суммирования мощности, высоконадежными комплектующими ведущих мировых производителей, герметичной конструкцией. Спроектирован для различных применений, пригоден для использования в активных фазированных антенных решетках, наземной, морской и авиационной бортовой аппаратуре.

Основные особенности усилителя:

- Транзисторный класса A/AB
- Октавная мгновенная полоса
- Малые габариты и масса
- Возможность модуляции выходной мощности и тока
- Температурная компенсация усиления
- Высокая идентичность АЧХ и ФЧХ
- Встроенный детектор выходной мощности
- Тонкопленочная ГИС технология
- Высокая надежность и стойкость к ВВФ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при T=25°C, VDC+ =+9 В, VDC- = -5 В, 50Ω

Параметры	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Рабочий диапазон частот	BW	2.0		4.0	ГГц
Выходная мощность в непрерывном режиме	P _{sat}	22	25		Вт
Входная мощность при заданной P _{sat}	P _{in}		5		мВт
Выходная мощность при компрессии 1 дБ	P _{1dB}	18	20		Вт
Коэффициент усиления в линейном режиме	G _{ss}	38	40	42	дБ
Неравномерность АЧХ	ΔG		±1.0	±1.5	дБ
Изменение усиления в диапазоне -40...+70°C	ΔGt		±0.75	±1.5	дБ
КСВН входа и выхода	VSWR in/out			2:1	
Уровень гармоник при мощности P _{sat}	P _{nw}		-25	-12	дБс
Фазовая неидентичность	Δφ		±12	±20	градусов
Время нарастания/спада выходной мощности	T _r		100	200	нс
Напряжение питания 1	VDC+	8.6	9	10.5	В
Ток потребления по цепи питания 1	I+		13	15	А
Напряжение питания 2	VDC-	-4.7	-5	-5.5	В
Ток потребления по цепи питания 2	I-		-0.2	-0.3	А

ПАРАМЕТРЫ КОНСТРУКЦИИ

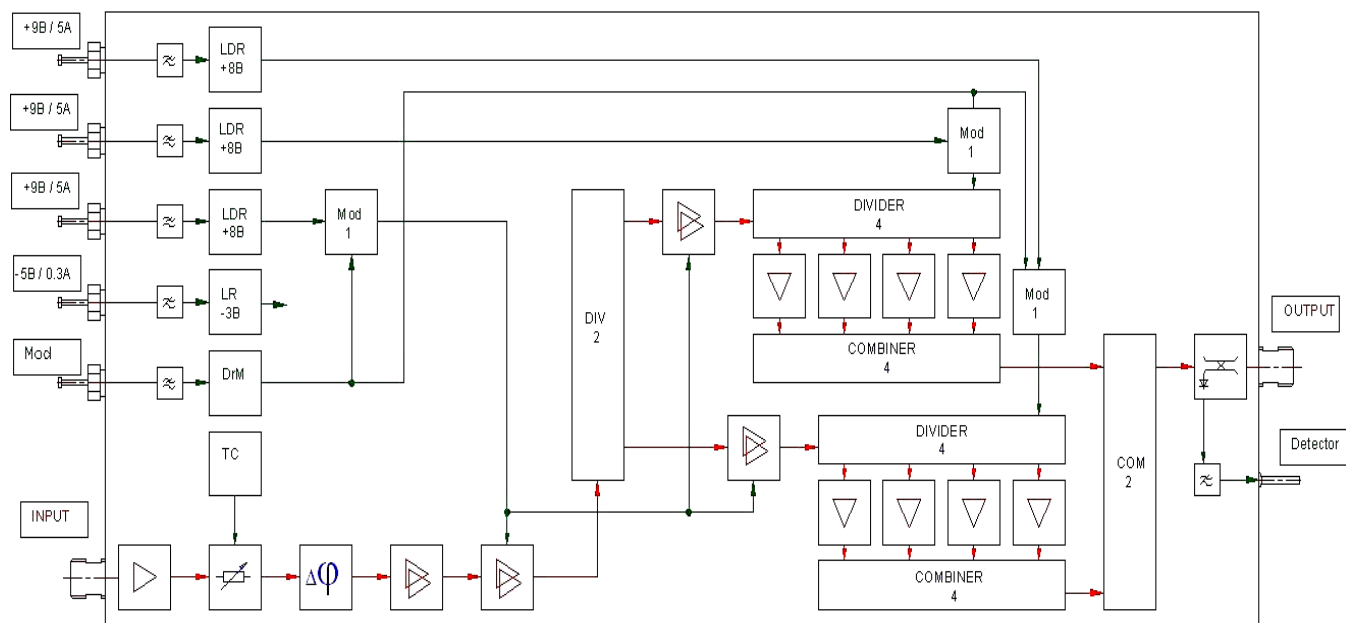
Параметры	Значения	Ед. изм.	Огранич.
Габаритные размеры	223 x 100 x 22,5	мм	макс
Масса	0.87	кг	макс
СВЧ соединители	3.5/1.52 (СРГ50-751ФВ) или SMA(f)		
Вводы питания, модуляции, контроля	Паяные контакты		
Охлаждение	Внешний теплоотвод		

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

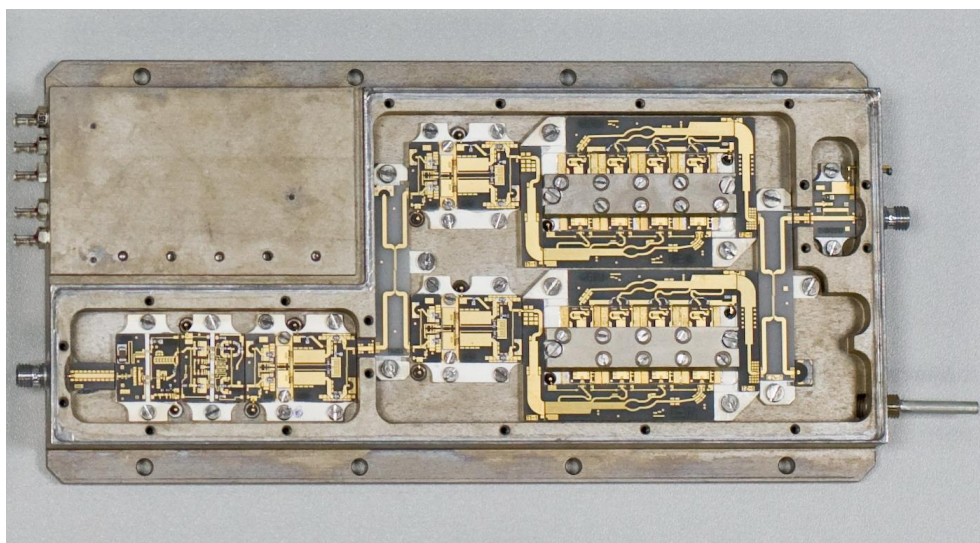
Параметры	Обозн.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Диапазон температур эксплуатации	T _c	-40		+70	°C
Диапазон температур транспортирования	T _{stg}	-60		+85	°C
Относительная влажность при T=40°C	RH			95	%
Удары	SH		Авиация	15	g
Случайная вибрация	VI		Авиация	20	g
Пониженное давление	AL		Авиация	5	мм.рт.ст

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

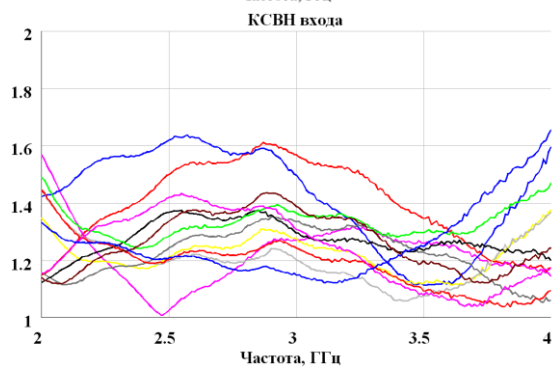
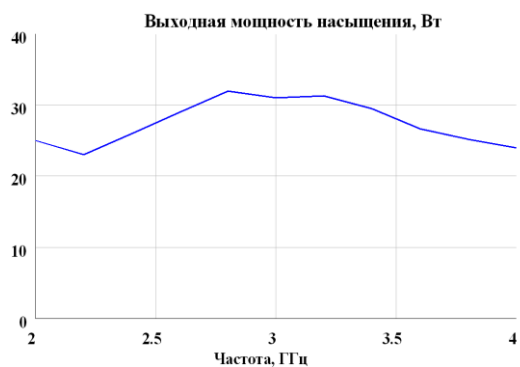
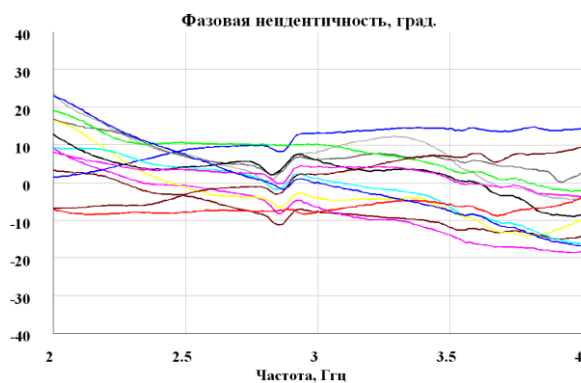
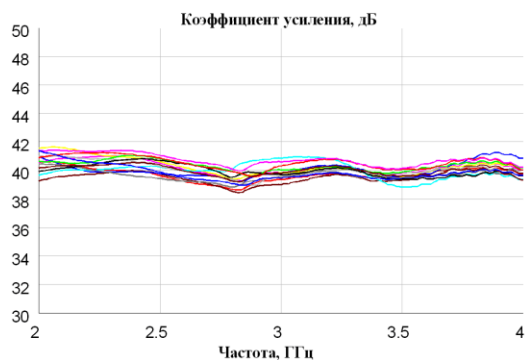
Усилитель РМ24-С8 построен по структурной схеме, приведенной ниже.



Входной сигнал усиливается однострансistorным каскадом и подается на управляемый аттенуатор, напряжение управления которым формируется схемой термокомпенсации. Далее сигнал проходит через фазовый корректор и усиливается двумя балансными каскадами. После этого сигнал разделяется на два канала квадратурным делителем, усиливается балансными каскадами и подается на выходные каскады, состоящие из четырех усилительных элементов каждый. Выходные сигналы последних суммируются квадратурным сумматором и через направленный детектор поступают на выход усилителя. Первые два каскада питаются постоянным напряжением, на последующие питание подается через модуляторы, обеспечивающие возможность быстрого (задержка включения 200 нс, длительности фронтов 100 нс) включения и выключения, чем обеспечивается импульсная модуляция выходного сигнала с коэффициентом передачи в паузе -50 дБ. Управление модуляцией – уровнями ТТЛ/КМОП, входное сопротивление 3 кОм. Уровень контрольного сигнала детектора 0.5-0.6 В при выходной мощности 15 Вт. Все питающие напряжения стабилизированы. Порядок включения и выключения питающих напряжений произвольный. СВЧ узлы выполнены по ГИС-технологии с использованием кристаллов GaAs MESFET и HFET-транзисторов.



ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

