

Полупроводниковый широкополосный усилитель мощности

2162
20 – 1000 МГц / 1000 Ватт

Модель 2162 подходит для задач, где требуются мульти-октавные широкополосные мощные непрерывные синусоидальные и модулированные сигналы. Этот усилитель использует внутри устройства на базе технологии LDMOS, обеспечивающие широкую АЧХ, высокие коэффициент усиления и пиковую мощность, низкий уровень искажений. Исключительные характеристики, длительный срок службы и высокая эффективность достигнуты за счет применения широкополосных согласующих устройств и технологий суммирования, помеховых фильтров, а также подходящей компонентной базы. Усилитель сконструирован в корпусе 5U с принудительным воздушным охлаждением. Доступны модификации для питания от однофазной, трехфазной сети с частотой до 400 Гц, а также от постоянного тока 28 В. Усилитель имеет встроенную систему контроля и мониторинга с дистанционным управлением и диагностикой через встроенный WEB-сервер, обеспечивающий эти функции за счет простого подключения Ethernet-порта устройства к локальной сети LAN. Использование браузера IP-адреса (IPv4) позволяет упростить доступ со всеми преимуществами многоуровневой безопасности. Ядро системы на базе встроенной ОС (Linux) содержит энергонезависимую память для записи событий и восстановления заводских настроек. Опция расширенной памяти хранит параметры управления и журнал событий.



артикул: 2162-003

Система менеджмента качества ISO 9001 гарантирует стабильные характеристики и высокую надежность.

- Твердотельный усилитель класса AB, компактный модульный дизайн
- Подходит для непрерывных сигналов, а также для сигналов с амплитудной, частотной или импульсной модуляцией
- Встроенный направленный ответвитель
- Входной/выходной импеданс 50 Ом
- Встроенные функции управления, мониторинга и защиты
- Высокая надежность и прочность конструкции

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ при температуре от -10 до +50°C

Наименование характеристики	Обозначение	Мин	Типовое	Макс	Ед. изм.
Рабочая частота	BW	20		1000	МГц
Выходная мощность в непрерывном режиме ⁽¹⁾	P _{SAT}	1000			Вт
Выходная мощность при 1 дБ сжатии ⁽²⁾	P _{1dB}	500			Вт
Коэффициент усиления при 1 дБ сжатии	G _{1dB}	63			дБ
Входная мощность для P _{SAT}	P _{IN}		0		дБмВт
Диапазон входных мощностей для P _{SAT}	P _{IN}	-3.0		+3.0	дБмВт
Сглаженность усиления слабого сигнала / с АРМ	ΔG			±3.5/±1.0	дБ
Диапазон настройки коэффициента усиления	VVA	20			дБ
Входные обратные потери	S ₁₁			-10	дБ
Коэффициент шума при максимальном усилении 20-300 МГц / 300-1000 МГц	NF			20/15	дБ
Интермодуляционные искажения 3-го порядка 2 тона, 54 дБмВт на тон, интервал 1 МГц	IM3		-20		дБн
Уровень гармоник при выходной мощности 1000 Вт ⁽³⁾	2 ND			-20	дБн
	3 RD			-10	
Паразитные сигналы	Spur			-60	дБн
Рабочее напряжение сети электропитания (1 фаза)	V _{AC}	180	220	260	В
Рабочее напряжение сети электропитания (3 фазы)	V _{AC}		208		В
Потребление при непрерывной мощности 1000 Вт	P _D			6000	ВА

Примечания: 1. измерения проведены в режиме ручной регулировки мощности (PRM)

2. измерения проведены с амплитудной модуляцией глубиной 80% и частотой 1 кГц

3. в диапазоне частот 20-50 МГц, уровень второй гармоники составляет -15 дБн максимум

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение	Ед. изм.
Габариты Ш x В x Г	17,5 x 8,75 x 22	дюйм
Вес (без фильтров гармоник)	43	кг
Входные и выходные РЧ-разъемы	Вход: N, розетка Выход: 7/16, розетка (опционально SC, розетка)	-
Разъем радиочастотной выборки	SMA, розетка	-
Запирающий вход	BNC, розетка	-
Охлаждение	Встроенная система воздушного охлаждения	-

Полупроводниковый широкополосный усилитель мощности

2162
20 – 1000 МГц / 1000 Ватт

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Наименование характеристики	Обозначение	Мин	Типовое	Макс	Ед. изм.
Рабочая температура	T _A	-10		+50	°C
Температура хранения	T _{STG}	-40		+85	°C
Относительная влажность (без конденсата)	RH			95	%
Удар / Вибрация в соответствии с MIL-STD-810F Метод удара 516.5, Метод вибрации 514.5	SH / VI				

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Наименование характеристики	Описание	Значение
Перегрузка по входу	+10 дБмВт	макс
Защита по КСВН	При значении 3:1 усилитель уменьшает выходную мощность до безопасного уровня без выключения системы, на холостом ходу время максимизировано	-
Тепловая умеренная деградация	Окружающая температура 50°C	мин
Восстановление данных	Возврат к заводским калибровочным настройкам	

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Тип	Выполняемые функции	Тип разъема
Ethernet	Управление по сети / WEB-интерфейс	RJ45
USB	Запоминающее устройство / Шина расширения	USB 1.x/2.0 совместимый
RS-232 (по умолчанию) или RS-422 (опция)	Управление по последовательному интерфейсу / локальный доступ	D-Sub 9-штыревой, вилка

СИСТЕМНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ВВОДА/ВЫВОДА – 14-контактный

Контакт	Обозначение	Описание
1	FWD Test Point	Детектированная падающая мощность (диапазон аналогового сигнала 0-5 В)
2	REV Test Point	Детектированная отраженная мощность (диапазон аналогового сигнала 0-5 В)
3	Summary Fault	Суммарная ошибка: активная низкая TTL логика ($\leq 0,7$ В), (внутренне растянутая до верхнего уровня)
4	VVA Control (<i>опционально</i>)	Управление/мониторинг: диапазон аналогового сигнала 0-5 В
5	Shutdown	Блокировка усилителя: низкая TTL логика ($\leq 0,7$ В), (внутренне растянутая до верхнего уровня)
6	Aux P/S Test Point	+12,0 В DC $\pm 2,0$ В (восстанавливаемый предохранитель 0,5 А)
7	Main P/S Test Point	+44,0 В DC $\pm 4,8$ В (восстанавливаемый предохранитель 0,5 А)
8	GND	«Земля»
9-11	Open drain control	Средства управления вычислительной системой (зарезервировано)
12&13	Digital I/O (настраиваемый)	Средства управления вычислительной системой (зарезервировано)
14	GND	«Земля»

ДОСТУПНЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

2162-xxx

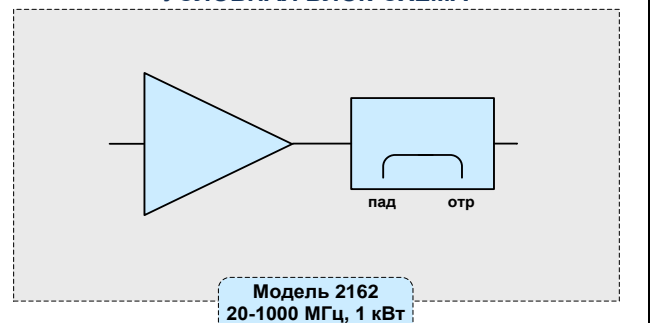
-001	208 В AC, 3 фазы (треуг.), 47-63 Гц, PЧ-разъемы сзади
-003	180-260 В AC, 1 фаза, 47-63 Гц, PЧ-разъемы сзади
-004	28 В DC, PЧ-разъемы спереди
-005	28 В DC, PЧ-разъемы сзади
-006	208 В AC, 3 фазы (треуг.), 47-63 Гц, PЧ-разъемы спереди
-007	180-260 В AC, 1 фаза, 47-63 Гц, PЧ-разъемы спереди
-008	380 В AC, 3 фазы (звезда), 47-63 Гц, PЧ-разъемы спереди

Другие варианты исполнения: sales@empowerrf.ru

Стандартная комплектация:

- Сенсорная панель, Ethernet/USB/RS-232
- PЧ-разъемы: **Вход** [N, розетка], **Выход** [7/16, розетка]
- Порт выборки: SMA, розетка [падающая и отраженная]
- Запирающий порт: BNC, розетка
- Приспособления для монтажа в аппаратную стойку

УСЛОВНАЯ БЛОК-СХЕМА

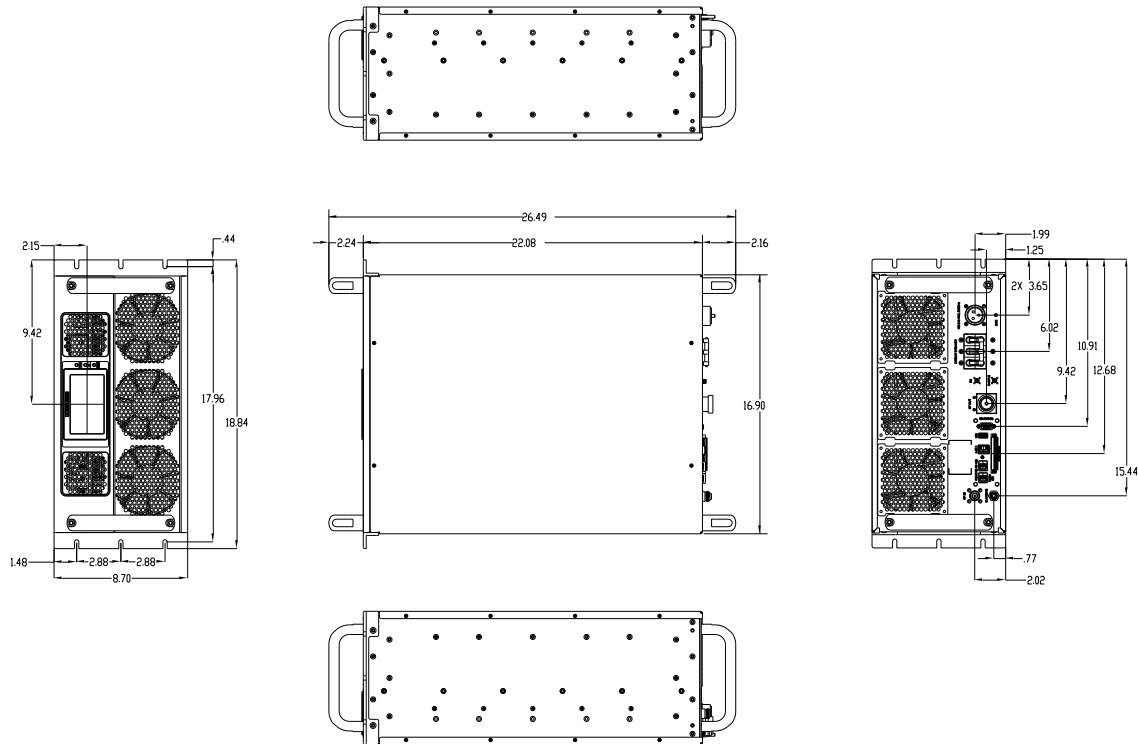


Полупроводниковый широкополосный усилитель мощности

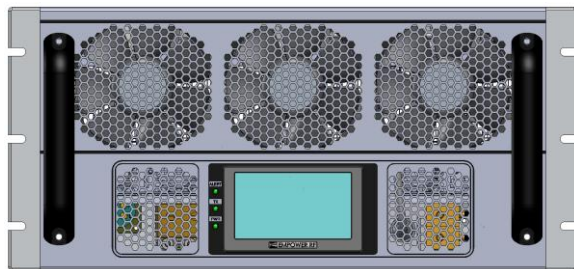
2162

20 – 1000 МГц / 1000 Ватт

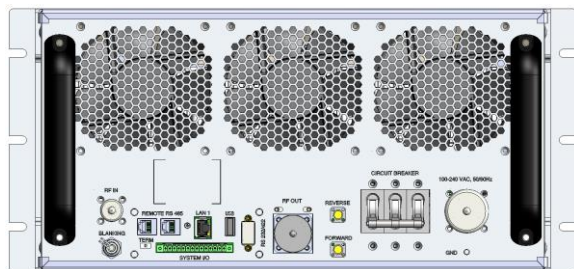
ЧЕРТЕЖ ВНЕШНЕГО ВИДА (Модификация 2162-003)



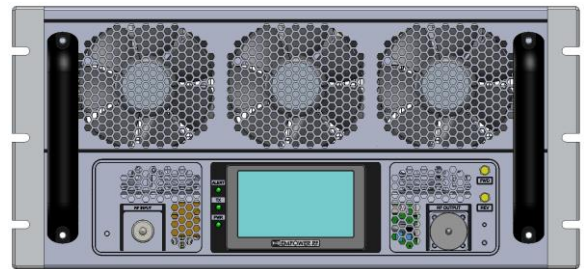
2162-003 Вид спереди и сзади



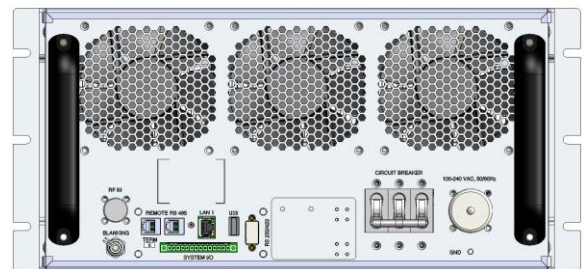
RF-разъемы на задней панели



2162-007 Вид спереди и сзади



RF-разъемы на передней панели



Полупроводниковый широкополосный усилитель мощности

2162
20 – 1000 МГц / 1000 Ватт

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

График 1 – Усиление слабого сигнала и равномерность
 Верхняя кривая: усиление слабого сигнала при $P_{IN} = -30$ дБмВт
 Опорный уровень: 67 дБ, 1 дБ/дел.
 Нижняя кривая: входные обратные потери
 Опорный уровень: 0 дБ, 10 дБ/дел.

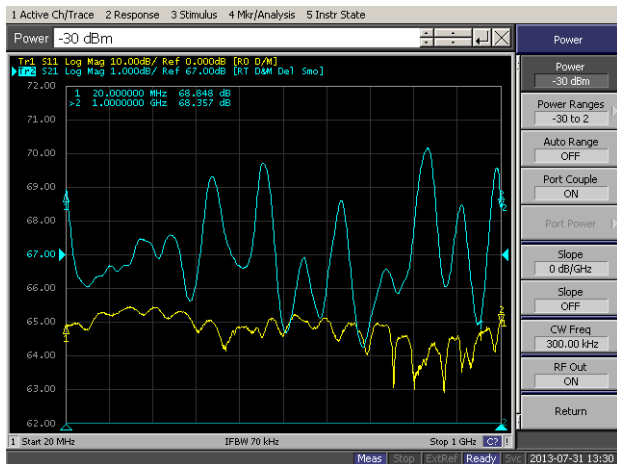


График 2 – Выходная мощность в режиме АРМ при 1000 Вт
 Верхняя кривая: режим АРМ, $P_{IN} = 0$ дБмВт
 Опорный уровень: 60 дБ, 1 дБ/дел.
 Нижняя кривая: входные обратные потери
 Опорный уровень: 0 дБ, 10 дБ/дел.

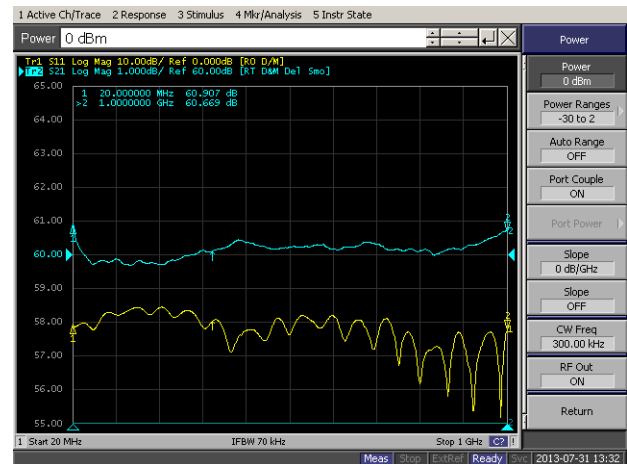
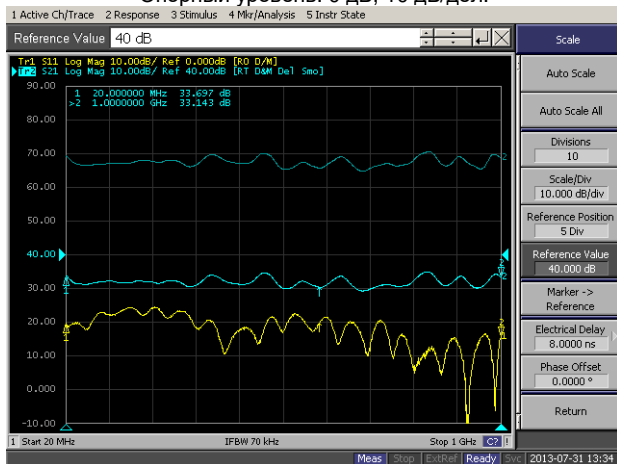


График 3 – Диапазон настроек усиления при $P_{IN} = -30$ дБмВт
 Верхняя кривая: максимальное усиление
 Средняя кривая: минимальное усиление
 Опорный уровень: 40 дБ, 10 дБ/дел.
 Нижняя кривая: входные обратные потери при минимальном усилении
 Опорный уровень: 0 дБ, 10 дБ/дел.



Зависимость выходной мощности от КСВН

