Внутрисогласованный GaN-транзистор с рабочим диапазоном частот 9,5—10,5 ГГц



Основные технические характеристики

- Технологический процесс: 0,25 мкм технология изготовления мощных транзисторов с высокой подвижностью электронов (High Electron Mobility Transistor, HEMT) с длиной затвора 0,25 мкм
- Рабочий диапазон частот 9,5—10,5 ГГц
- Выходная мощность (тип.) — 53 дБм
- Коэффициент усиления по мощности — 8 дБ
- КПД по добавленной мощности (PAE) — 38%
- Напряжение сток-исток 32 В/(-2〜3)В
- Металлокерамический корпус (тип С164-1)

Описание изделия

NDNM01043 это мощный высокоэффективный внутрисогласованный транзистор, изготовленный по нитрид-галлиевой (GaN) технологии. Кристалл изготовлен по нитрид-галлиевой технологии HEMT с длиной затвора 0,25 мкм. Он работает при двуполярном напряжении, напряжение стока V_{DS} = 32 В и способен обеспечивать выходную мощность 53 дБм в диапазоне частот 9,5 —10,5 ГГц с коэффициентом усиления 8 дБ и КПД до добавленной мощности 38%.

Допустимые максимальные параметры (температура окружающей среды T_{AMB} = +25°C)

Параметр	Значение	Примечание
Напряжение на стоке V_D	40 В	
Напряжение на затворе V_G	-5 В	
Потребляемая мощность (постоянный ток)	400 Вт	+25°C
Рабочая температура канала, T_{CH}	+225°C	[1]
Температура спекания, T_M	+300°C	1 мин, защита №2
Температура хранения, T_{STG}	-55 — +175°C	

[1] Превышение любого из вышеуказанных максимальных пределов может привести к необратимым повреждениям

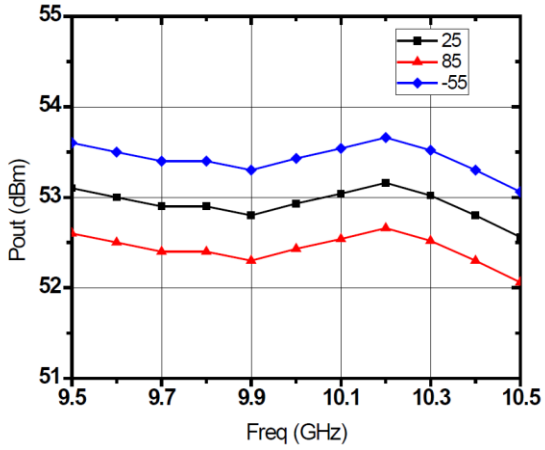
Значения электрических параметров (T_{AMB} = +25°C)

Параметр	Мин. значение	Тип. значение	Максим. значение
Выходная мощность		53 дБм	
Коэффициент усиления, G_P		8 дБ	
Коэффициент полезного действия по добавленной мощности, η_{add}		38%	
Неравномерность усиления, ΔG	-0,8 дБ		+0,8 дБ

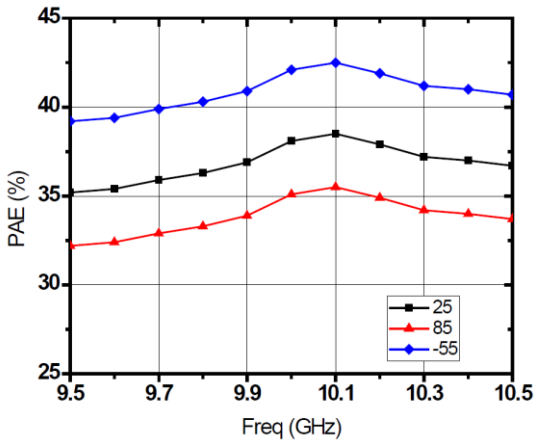
[2] Условия измерения: напряжение сток-исток V_{DS} = 32 В, напряжение на затворе V_G = -2〜-3 В, частотный диапазон 9,5—10,5 ГГц

Графики результатов испытаний

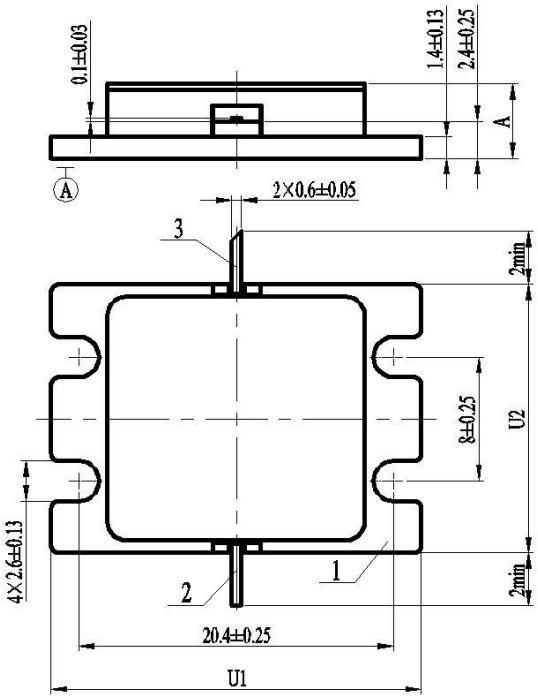
Зависимость выходной мощности от частоты при высокой и низкой температурах (°C)



Зависимость КПД по добавленной мощности (PAE) от частоты при разных температурах (°C)



Габаритный чертёж

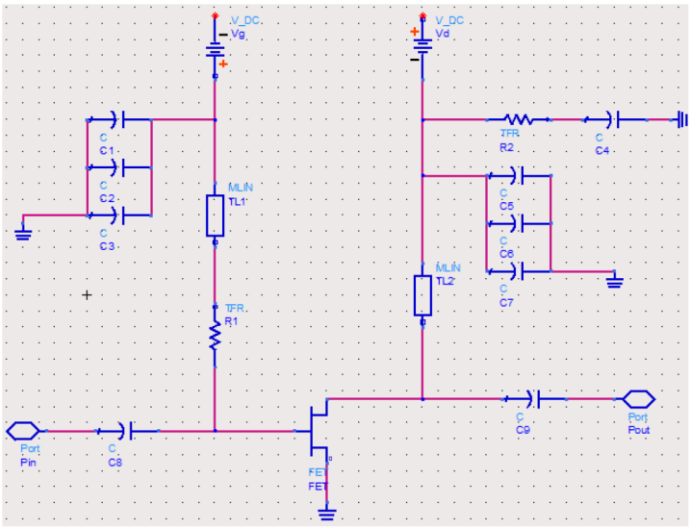


1 — электрод истока;
2 — электрод стока;
3 — электрод затвора

Единица измерения: мм

Обозначение на чертеже	Мин.	Макс.
U1	23,8	24,2
U2	17,2	17,6
A		5,2

Рекомендуемая схема применен



Рекомендуемые значения для компонентов, показанных на схеме, приведены в таблице ниже

Наименование	Обозначение на схеме	Значение	Единица измерения
Конденсатор фильтра	C1, C2, C4, C5, C6	1000	пФ
Конденсатор фильтра	C3, C7	100	пФ
Блокирующий конденсатор по постоянному току	C8, C9	1	пФ
Точный резистор	R1	15	Ом
Нагрузочное сопротивление	R2	50	Ом
Микрополосковая линия	TL1, TL2	X/4 (X — длина волны)	—

Замечания по применению

[1] Данное изделие представляет собой транзистор с внутренним согласованием; его входное и выходное сопротивление составляют 50 Ом.

[2] При подаче питания строго соблюдайте порядок: сначала подавайте отрицательное напряжение, затем положительное. При отключении питания сначала уменьшайте напряжение стока, а затем напряжение сети.

[3] Данное изделие является мощным устройством, поэтому во время использования следует уделять внимание отводу тепла. Чем выше температура корпуса, тем короче срок службы. Не рекомендуется использовать изделие при температуре выше 80°C.

[4] Данное изделие чувствительно к электростатическому разряду. При хранении и использовании необходимо принимать меры электростатической защиты, а во время эксплуатации требуется надлежащее заземление.