

Мощный СВЧ LDMOS транзистор

Описание

- Кремниевый n-канальный транзистор с изолированным затвором, выполненный по LDMOS технологии
- Золотая металлизация
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-55С-1

Основное назначение

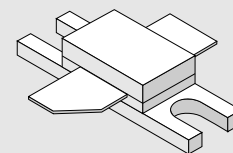
Транзистор предназначен для работы в усилителях мощности аппаратуры радиосвязи в диапазоне частот до 500 МГц

Основные RF характеристики

- Выходная мощность $P_{\text{ВЫХ}}$ – 35 Вт (CW)
 - Коэффициент усиления по мощности $K_{\text{УР}}$ - 15 дБ (мин)
 - КПД стока $\eta_{\text{С}}$ - 50 % (мин)
- (режим измерения: $f = 500$ МГц, $U_{\text{СИ}} = 28$ В, $P_{\text{ВХ}} \leq 1,1$ Вт, $t_{\text{к}} \leq 40$ °С)

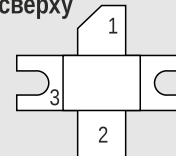
2П998А

Технические данные



КТ-55С-1

Вид сверху



Вывод	Обозначение
1	сток
2	затвор
3	исток

1. Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток	$U_{\text{ЗИ МАКС}}$	20 ¹⁾	В
Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток ($U_{\text{ЗИ}} = -10$ В)	$U_{\text{СИ МАКС}}$	60 ¹⁾	В
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме	$P_{\text{СР МАКС}}$	45 ²⁾	Вт
Максимально допустимый постоянный ток стока	$I_{\text{С МАКС}}$	5 ³⁾	А
Диапазон рабочих температур	$t_{\text{С МИН (СРЕДА)}}$	-60	°С
	$t_{\text{К МАКС (КОРПУС)}}$	+125	
Максимально допустимая температура перехода	$t_{\text{П МАКС}}$	200	°С
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{Т П-К}}$	2,9	°С/Вт

1) для всего диапазона рабочих температур

2) при температуре корпуса $t_{\text{к}} \leq 70$ °С

3) значение $I_{\text{С МАКС}}$ приведено для всего диапазона рабочих температур при условии, что его величина в статическом режиме находится в пределах области безопасной работы

2П998А
Мощный СВЧ LDMOS транзистор
2. Электрические параметры при приемке и поставке

Параметр, единица измерения	Обозначение	Режим измерения	Норма		Температура среды (корпуса)
			не менее	не более	
Выходная мощность, Вт	$P_{\text{ВЫХ}} (CW)$	$f = 500 \text{ МГц}$ $U_{\text{СИ}} = 28 \text{ В}, P_{\text{ВХ}} \leq 1,1 \text{ Вт}$	35		$t_c \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$
Коэффициент усиления по мощности, дБ	$K_{\text{ур}}$	$f = 500 \text{ МГц}$ $U_{\text{СИ}} = 28 \text{ В}, P_{\text{ВЫХ}} = 35 \text{ Вт}$	15		$t_c \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$
Коэффициент полезного действия стока, %	η_c	$f = 500 \text{ МГц}$ $U_{\text{СИ}} = 28 \text{ В}, P_{\text{ВЫХ}} = 35 \text{ Вт}$	50		$t_c \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$
Крутизна характеристики, А/В	S	$I_c = 2,0 \text{ А}, U_{\text{СИ}} = 10 \text{ В}$	1,1		$t_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$
Начальный ток стока, мА	$I_{\text{с нач}}$	$U_{\text{СИ}} = 28 \text{ В}, U_{\text{ЗИ}} = 0 \text{ В}$		5 25 25	$t_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $t_c = -60 \text{ }^\circ\text{C}$ $t_c = 125 \text{ }^\circ\text{C}$
Остаточный ток стока, мА	$I_{\text{с ост}}$	$U_{\text{СИ}} = 60 \text{ В}, U_{\text{ЗИ}} = -10 \text{ В}$		3	$t_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

3. Справочные электропараметры

Параметр, режим измерения	Обозначение	Значение	Единица измерения
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии ($I_c = 1,0 \text{ А}, U_{\text{ЗИ}} = 10 \text{ В}$)	$R_{\text{СИ ОТК}}$	0,6 (макс)	Ом
Входная емкость ($f = 1 \text{ МГц}, U_{\text{СИ}} = 28 \text{ В}$)	$C_{11И}$	85 (макс)	пФ
Проходная емкость ($f = 1 \text{ МГц}, U_{\text{СИ}} = 28 \text{ В}$)	$C_{12И}$	5 (макс)	пФ
Выходная емкость ($f = 1 \text{ МГц}, U_{\text{СИ}} = 28 \text{ В}$)	$C_{22И}$	50 (макс)	пФ
Ток утечки затвора ($U_{\text{ЗИ}} = \pm 20 \text{ В}$)	$I_{\text{з УТ}}$	0,01 (макс)	мА
Напряжение отсечки ($I_{\text{СИ}} = 100 \text{ мА}$)	$U_{\text{ЗИ ОТС}}$	1-5	В

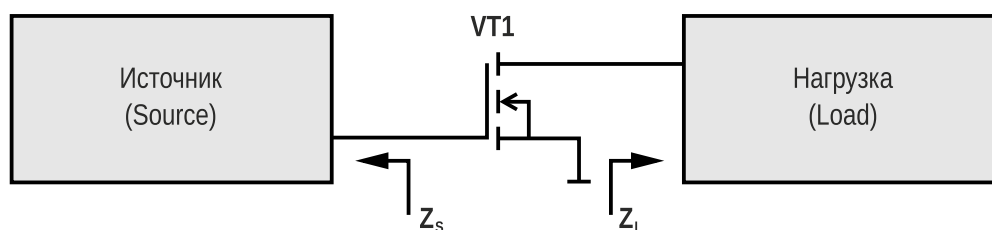
Мощный СВЧ LDMOS транзистор

4. Информация для применения

4.1. Оптимальные импедансы источника (Z_S) и нагрузки (Z_L)*

Частота, МГц	Z_S , Ом	Z_L , Ом
400	$0,75 + j 3,14$	$4,19 + j 1,99$
450	$0,75 + j 2,50$	$3,81 + j 1,88$
500	$0,72 + j 1,96$	$3,47 + j 1,73$
600	$0,72 + j 1,07$	$2,90 + j 1,34$
700	$0,71 + j 0,31$	$2,45 + j 0,89$
800	$0,70 - j 0,36$	$2,10 + j 0,41$
860	$0,69 - j 0,72$	$1,93 + j 0,12$

* импедансы приведены для каждой секции транзисторной сборки



Схема, поясняющая измерение импеданса источника Z_S и нагрузки Z_L транзистора VT1

4.2. S-параметры

Информация о наличии S-параметров размещена в таблице 2 «Номенклатура мощных ВЧ и СВЧ LDMOS транзисторов»



2П998А

Мощный СВЧ LDMOS транзистор

5. Типовые зависимости электрических параметров

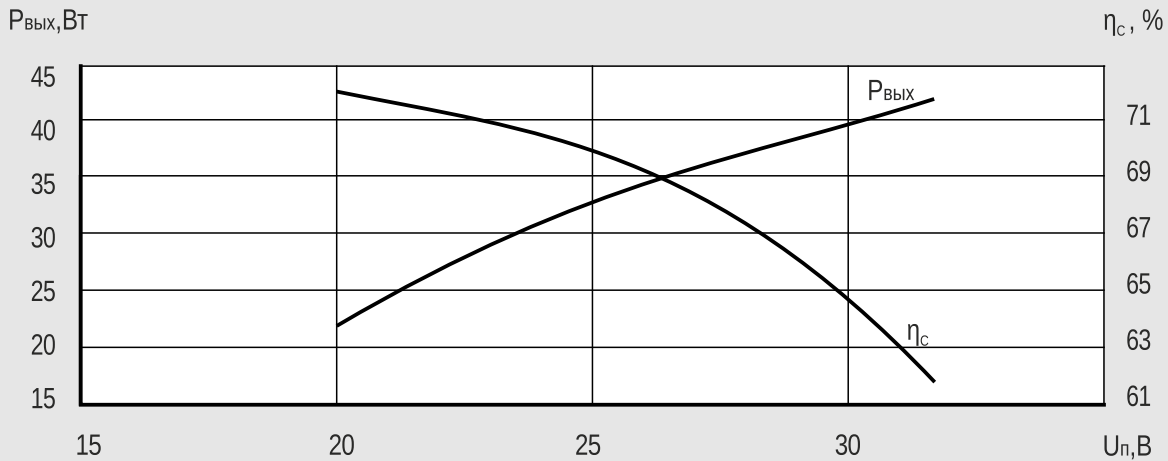


Рисунок 1. Типовая зависимость выходной мощности и КПД стока от напряжения питания при $P_{вх} = \text{const}$ и $t_k \leq 40^\circ\text{C}$, $f = 500$ МГц

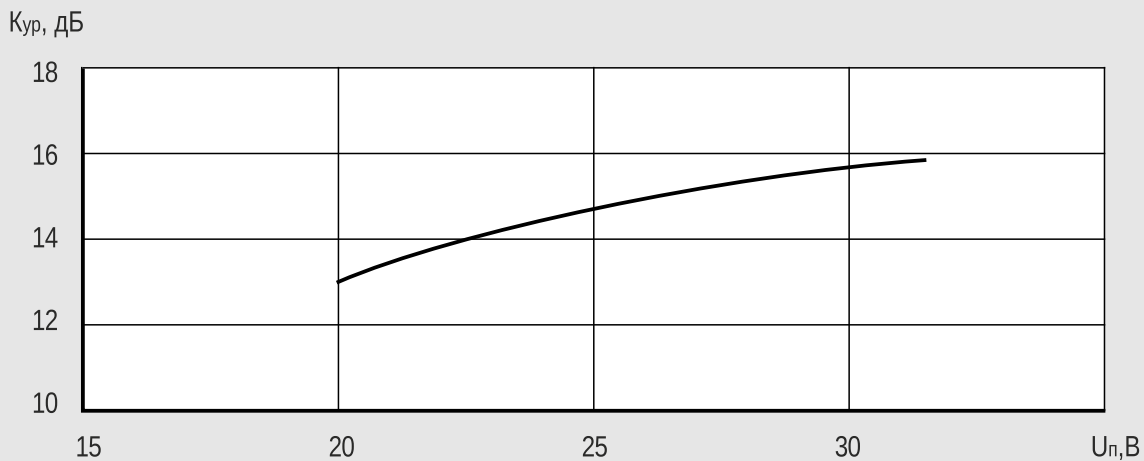


Рисунок 2. Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения питания при $P_{вх} = \text{const}$ и $t_k \leq 40^\circ\text{C}$, $f = 500$ МГц

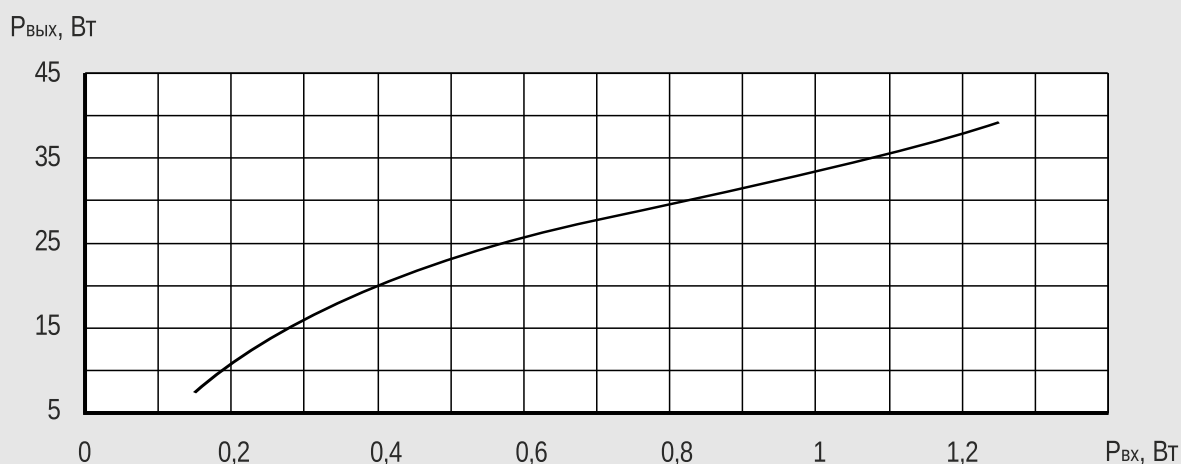
2П998А**Мощный СВЧ LDMOS транзистор**

Рисунок 3. Типовая зависимость выходной мощности от входной мощности при $U_n = 28$ В и $t_k \leq 40$ °С, $f = 500$ мГц

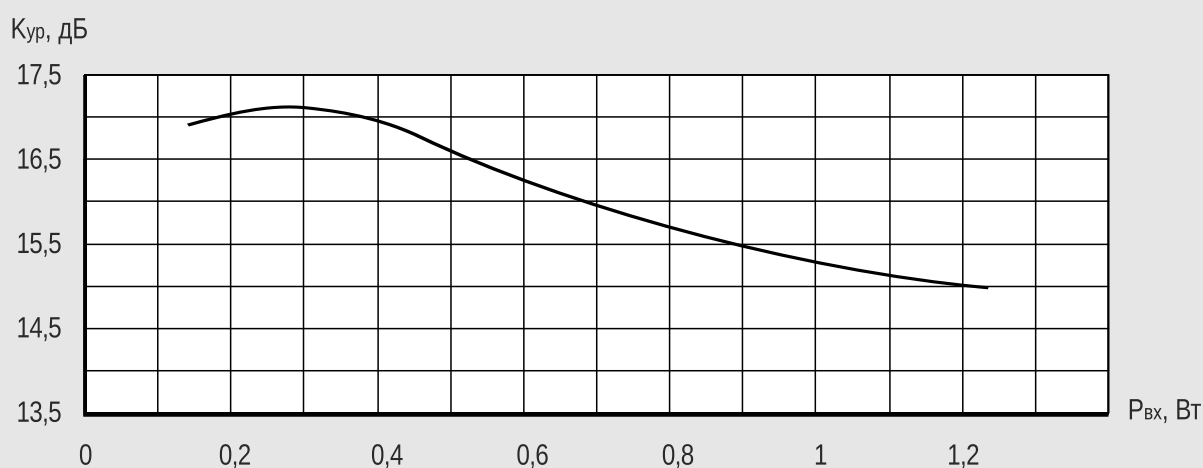


Рисунок 4. Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от входной мощности при $U_n = 28$ В и $t_k \leq 40$ °С, $f = 500$ мГц



2П998А

Мощный СВЧ LDMOS транзистор

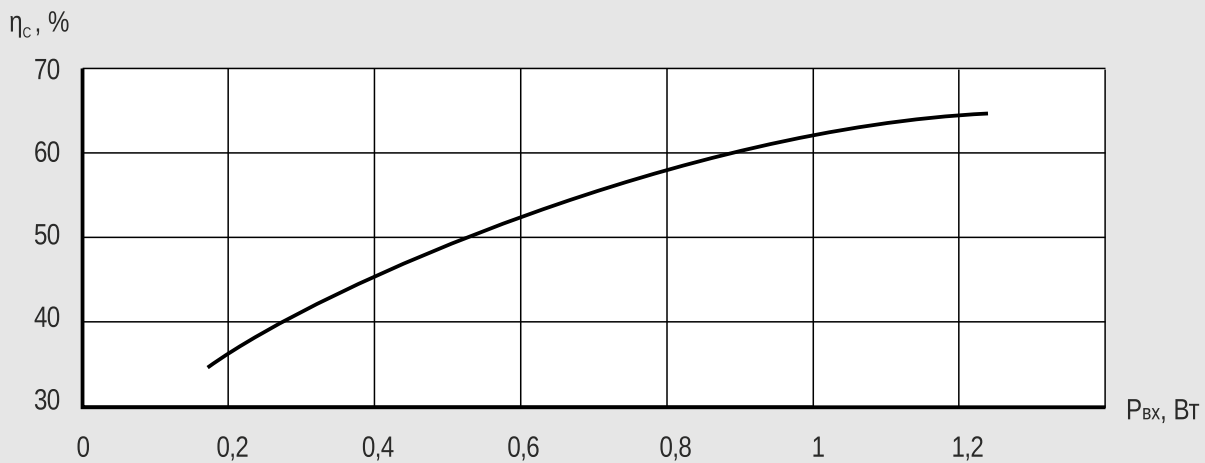


Рисунок 5. Типовая зависимость коэффициента полезного действия стока от входной мощности при $U_n = 28$ В и $t_k \leq 40$ °С, $f = 500$ МГц

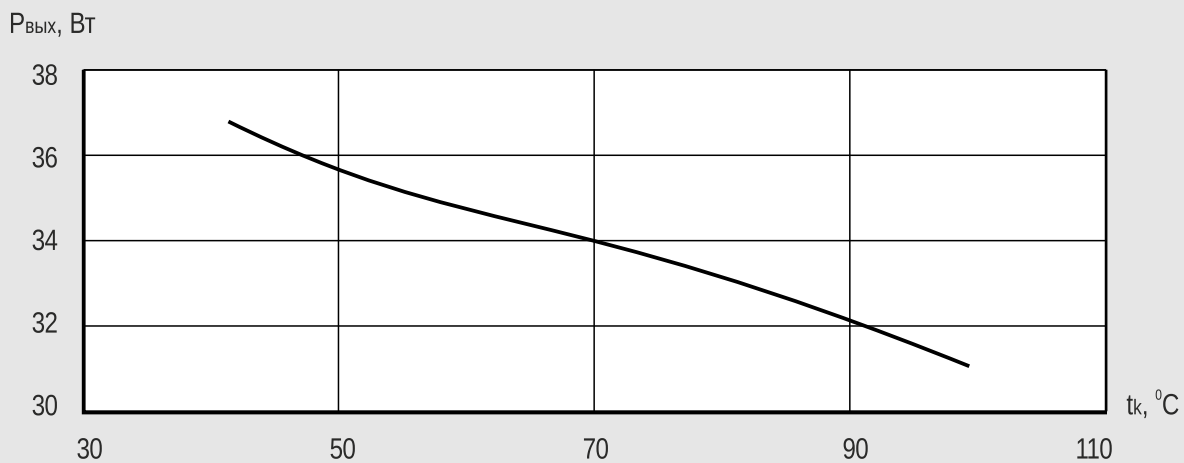
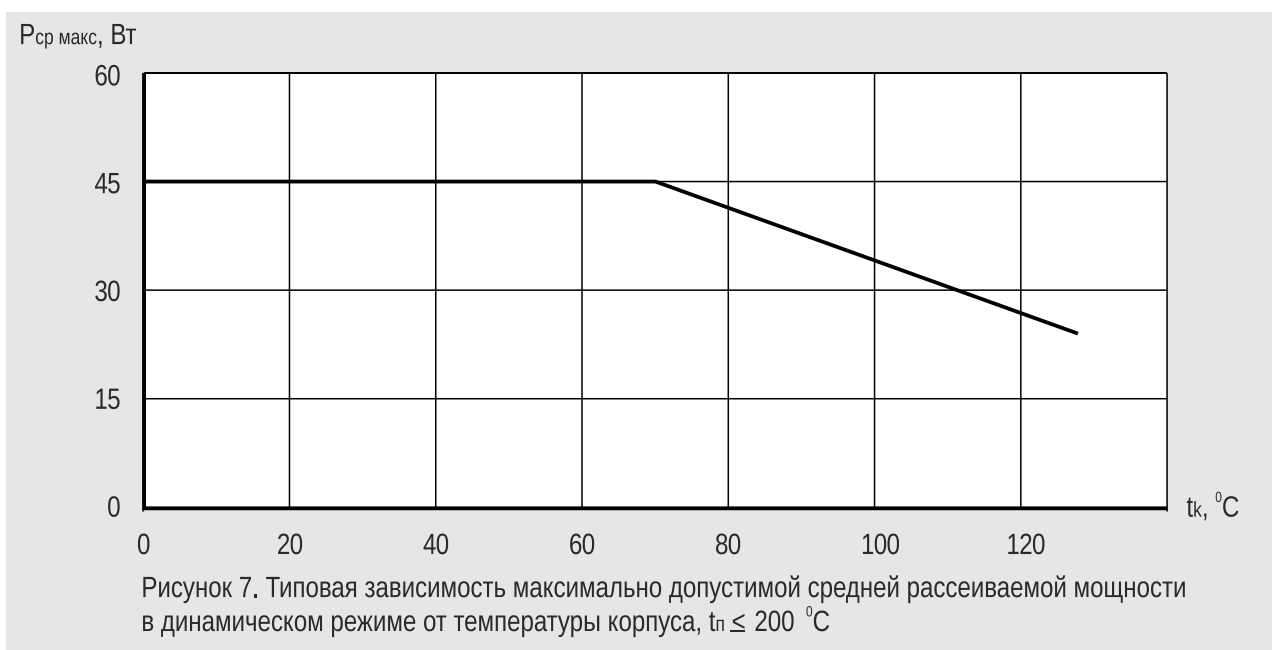


Рисунок 6. Типовая зависимость выходной мощности от температуры корпуса при $P_{вх} = \text{const}$, $U_n = 28$ В, $f = 500$ МГц

2П998А

Мощный СВЧ LDMOS транзистор





2П998А

Мощный СВЧ LDMOS транзистор

6. Габаритный чертеж корпуса

КТ-55С-1

