

Описание

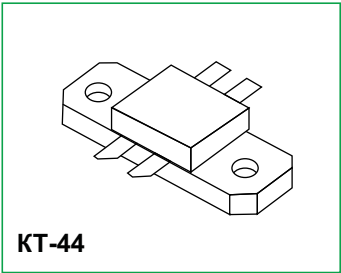
- Кремниевый n-р-п генераторный СВЧ широкополосный транзистор
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-44
- Золотая металлизация

Основное назначение

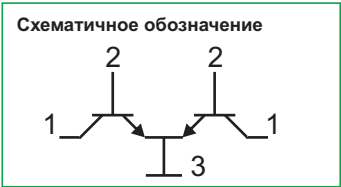
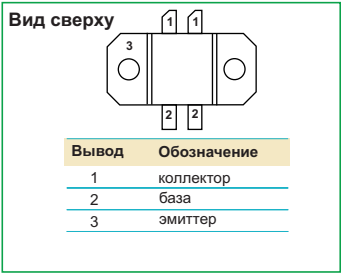
- Транзисторы предназначены для работы в двухтактных усилителях мощности в полосе частот (650-1000) МГц в схеме с общим эмиттером

Основные характеристики

- Выходная мощность $P_{\text{вых}} = 50 \text{ Вт}$
- Напряжение питания $U_{\text{п}} = 28 \text{ В}$
- Рабочая частота $f = 650, 800, 1000 \text{ МГц}$
- Коэффициент усиления по мощности $K_{\text{ур}} \geq 4$
- КПД коллектора $\eta_{\text{к}} \geq 50 \%$



КТ-44



Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения	Примечание
Максимально допустимое обратное постоянное напряжение эмиттер-база	$U_{\text{эб max}}$	3	В	1
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер ($R_{\text{эб}}=10 \text{ Ом}$)	$U_{\text{кэR max}}$	50	В	1
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в непрерывном динамическом режиме	$P_{\text{к, ср max}}$	94	Вт	2
Максимально допустимый постоянный ток коллектора	$I_{\text{к max}}$	10	А	3,4
Максимально допустимая температура p-n перехода	$t_{\text{к max}}$	200	°C	
Верхняя частота рабочего диапазона	$f_{\text{вд}}$	1000	МГц	
Нижняя частота рабочего диапазона	$f_{\text{нд}}$	650	МГц	
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	°C	
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{т п-к}}$	1,7	°C/Вт	

Примечание 1 - для всего диапазона рабочих температур
2 - при температуре корпуса $t_{\text{к}} \leq 40^\circ\text{C}$ (при температуре корпуса от $+40^\circ\text{C}$ до $+125^\circ\text{C}$ $P_{\text{к, ср max}}$ линейно снижается по закону: $P_{\text{к, ср max}} = (200 - t_{\text{к}}) / R_{\text{т п-к}}$)
3 - для всего диапазона рабочих температур при условии, что максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме не превышает предельного значения
4 - для двух плеч транзистора

Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения	Температура среды (корпуса), °C
Обратный ток коллектор-эмиттер	$I_{КЭР}$	$U_{КЭ}=50$ В, $R_{ЭБ}=10$ Ом	-	60	мА	25
Обратный ток эмиттера	$I_{ЭБО}$	$U_{ЭБ}=3$ В	-	40	мА	25
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте	$ h_{21э} $	$f=300$ МГц, $U_{КЭ}=10$ В, $I_{К}=3$ А	2,4	-	-	25
Выходная мощность	$P_{ВЫХ}$	$f=650, 800, 1000$ МГц, $U_{П}=28$ В, $P_{ВХ}=12,5$ Вт	50	-	Вт	$t_K \leq 40$
Коэффициент усиления по мощности	$K_{УП}$	$f=650, 800, 1000$ МГц, $U_{П}=28$ В, $P_{ВЫХ}=15$ Вт,	4	-	-	$t_K \leq 40$
Коэффициент полезного действия коллектора	η_K	$K_{СЖ}=1,25$ ($f=1000$ МГц), $I_{К \text{ нач}}=2 \times 0,1$ А	50	-	%	$t_K \leq 40$
Разность коллекторных токов кристаллов в транзисторе	ΔI_K	$f=1000$ МГц, $U_{П}=28$ В, $P_{ВЫХ}=50$ Вт	-	0,7	А	$t_K \leq 40$

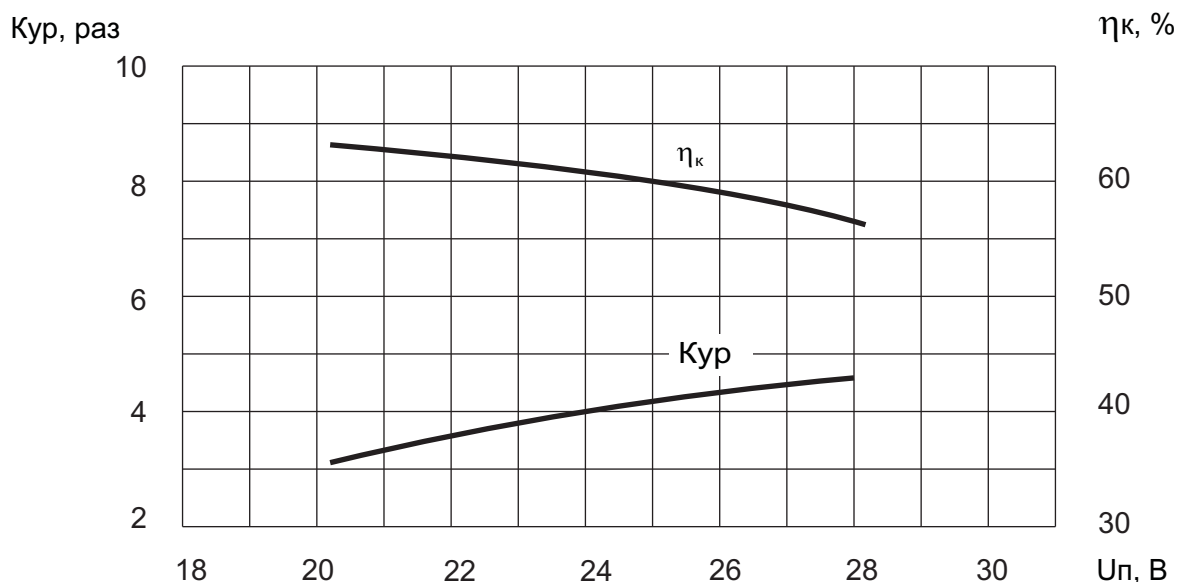
Примечание: Приведены суммарные значения параметров $I_{КЭР}$, $I_{ЭБО}$ двух параллельно включенных плеч транзистора, значение $|h_{21э}|$ для каждого плеча транзистора

Справочные электропараметры

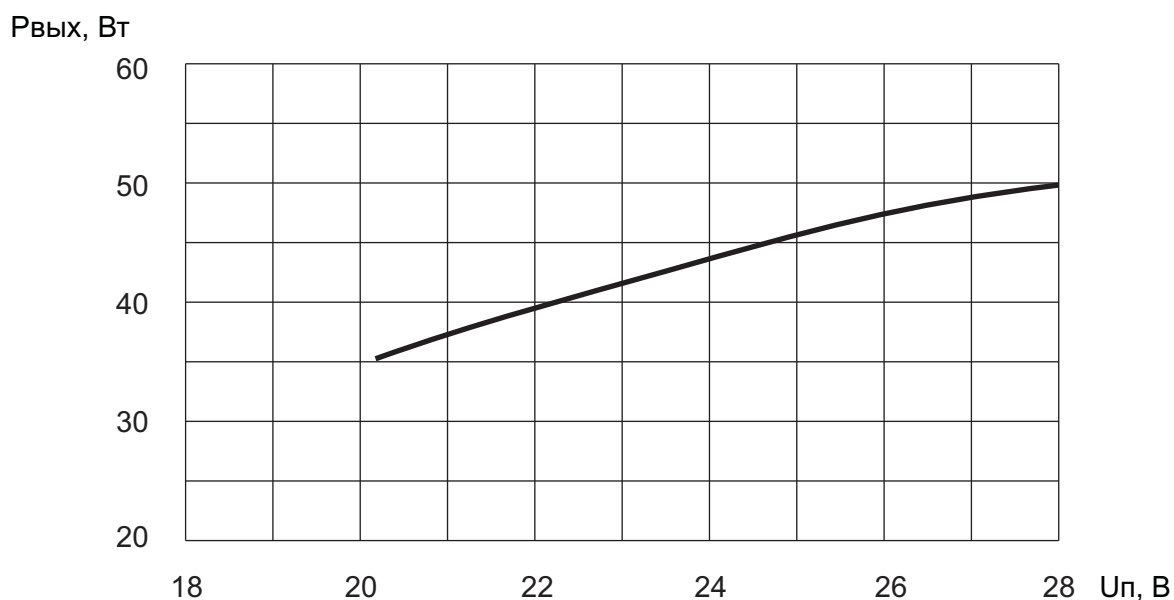
Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения
Критический ток коллектора	$I_{кр}$	$f=300$ МГц, $U_{КЭ}=10$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	5	-	А
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте	τ_K	$U_{КБ}=5$ В, $f=5$ МГц, $I_{Э}=0,5$ А, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	15	нс
Емкость коллекторного перехода	C_K	$f=30$ МГц, $U_{П}=28$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	66	пФ
Емкость эмиттерного перехода	$C_{Э}$	$f=5$ МГц, $U_{ЭБ}=0$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	310	пФ
Коэффициент сжатия	$K_{СЖ}$	$U_{П}=28$ В, $f=1000$ МГц	-	1,25	-
Максимально допустимый коэффициент стоячей волны по напряжению	$K_{СТ} U_{\text{мах}}$	$U_{П}=24$ В, $t_K \leq (50 \pm 2)^\circ\text{C}$, $f=840$ МГц	-	5	-

Примечание: Приведены значения параметра $I_{кр}$ отдельно для каждого плеча транзистора;
 $K_{СТ} U_{\text{мах}}$ при изменении фазы коэффициента отражения нагрузки в пределах от 0 до 360° при кратковременном рассогласовании (до 3 с) и уровне мощности на согласованной нагрузке не более 40 Вт

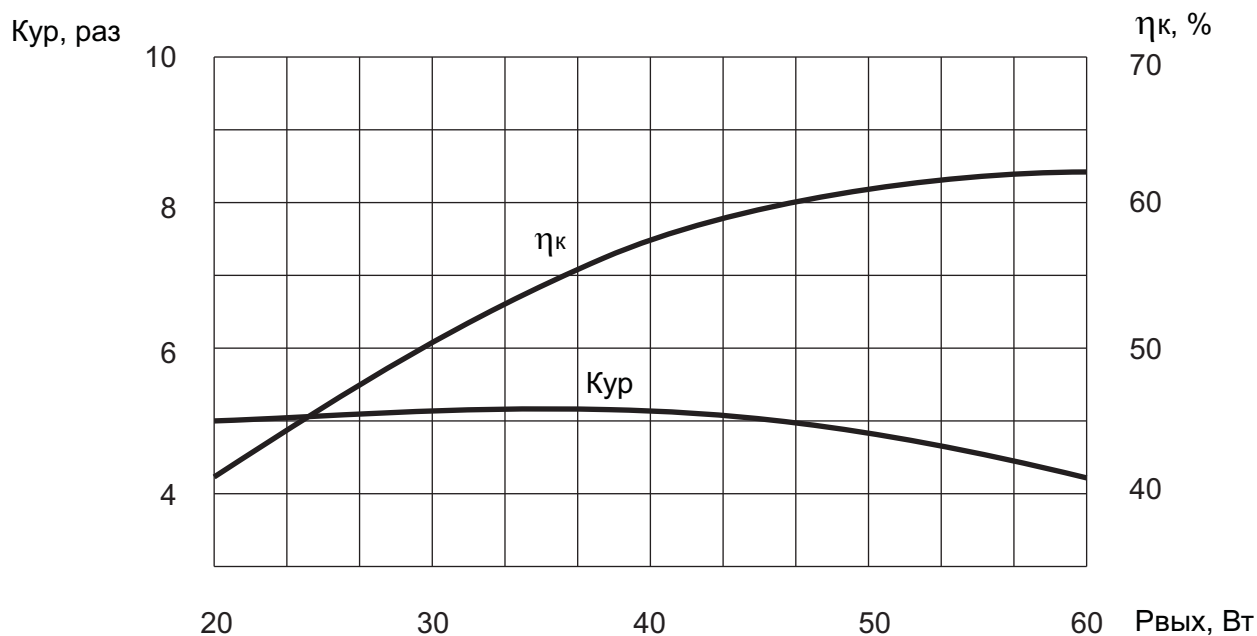
Типовые зависимости электрических параметров



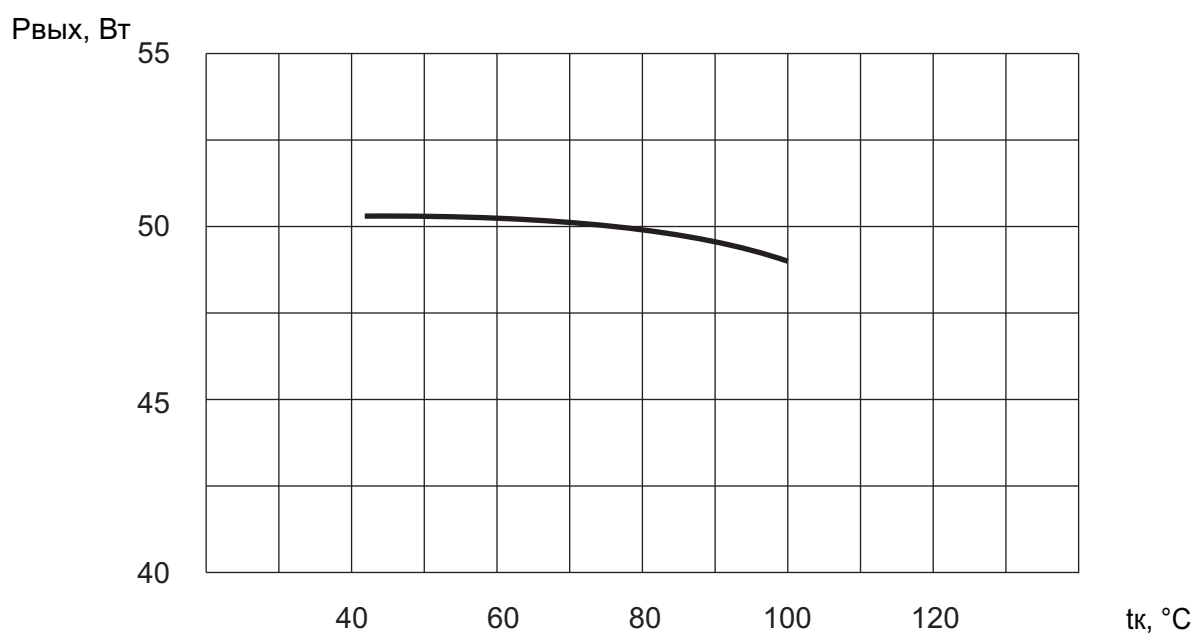
Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от напряжения питания ($P_{вх} = \text{const}$, $f = 1000$ МГц, $I_{к \text{ нач}} = 2 \times 0,1$ А)



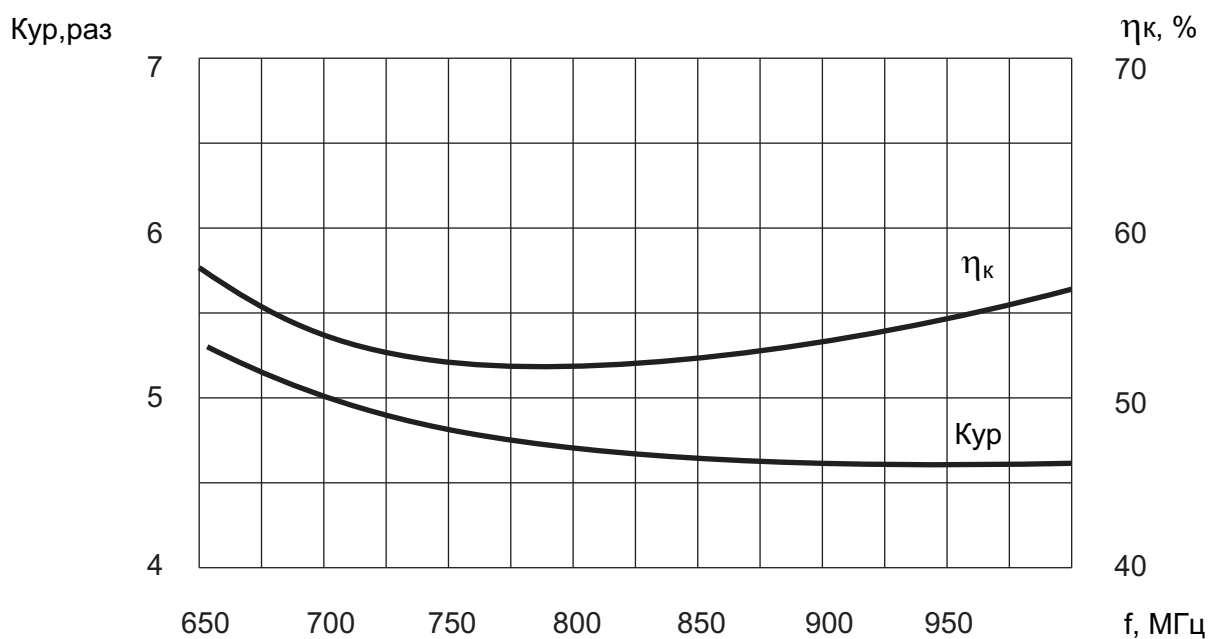
Типовая зависимость выходной мощности от напряжения питания ($P_{вх} = \text{const}$, $f = 1000$ МГц, $I_{к \text{ нач}} = 2 \times 0,1$ А)



Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от выходной мощности ($U_{\text{п}} = 28 \text{ В}$, $f = 1000 \text{ МГц}$, $I_{\text{к нач}} = 2 \times 0,1 \text{ А}$)

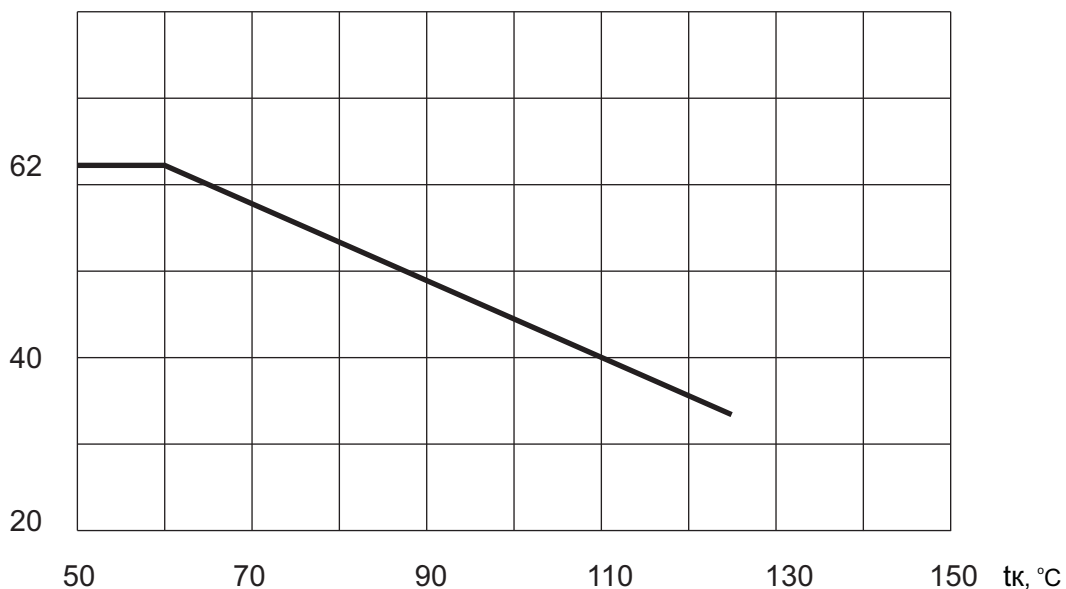


Типовая зависимость выходной мощности от температуры корпуса ($P_{\text{вх}} = \text{const}$, $f = 1000 \text{ МГц}$, $I_{\text{к нач}} = 2 \times 0,1 \text{ А}$)

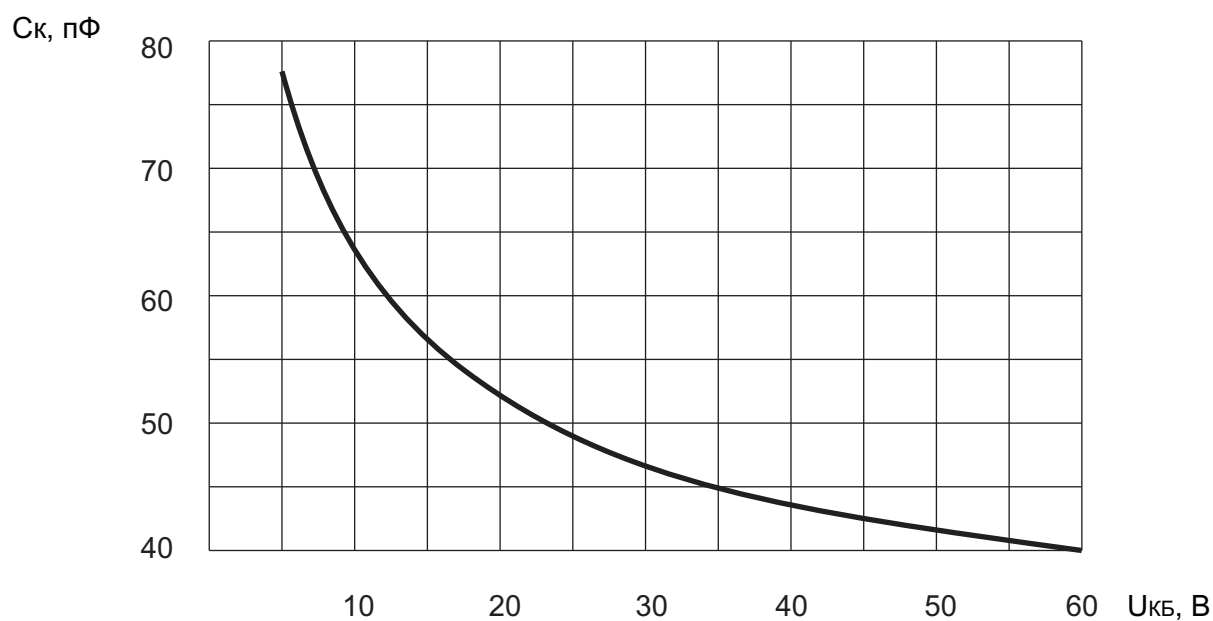


Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от частоты при $t_k \leq 40^\circ\text{C}$ ($U_p = 28\text{ В}$, $I_k \text{ нач} = 2 \times 0,1\text{ А}$)

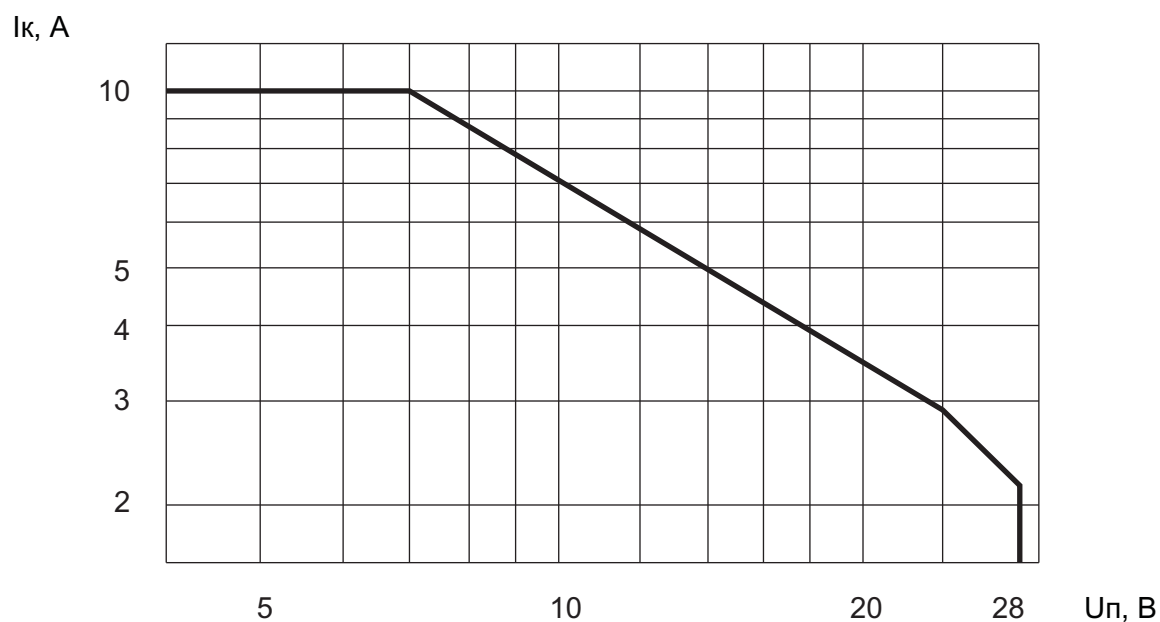
$P_k \text{ max, Вт}$



Типовая зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса ($t_{\text{пер}} \leq 200^\circ\text{C}$)

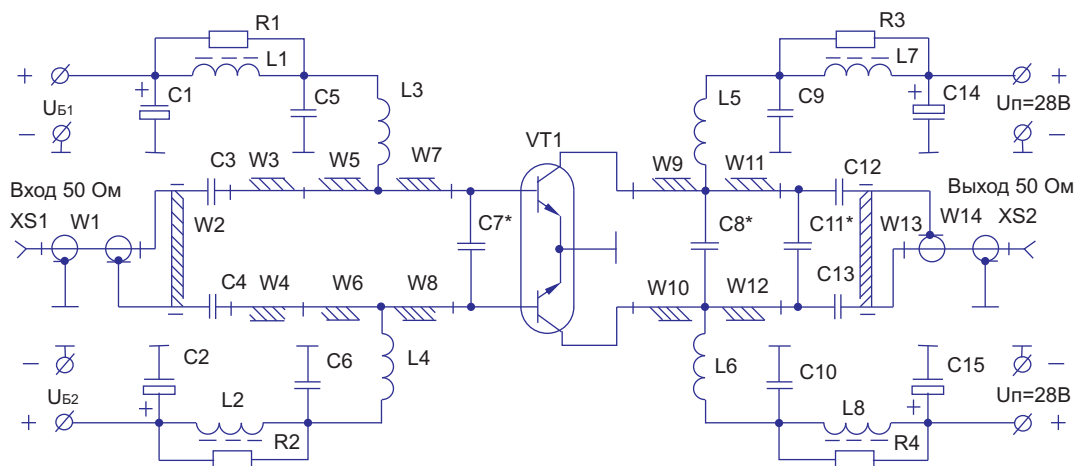


Типовая зависимость емкости коллекторного перехода от постоянного напряжения коллектор-база при $t_c = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$ на частоте $f = 30 \text{ МГц}$



Область безопасной работы в статическом режиме ($t_n \leq 200^\circ\text{C}$, $t_k \leq 60^\circ\text{C}$)

Схема электрическая принципиальная измерительного усилителя для проверки параметров $R_{вых}$, $K_{ур}$, η_k на частоте 650-1000 МГц



Конденсаторы

C1, C2, C14, C15	K50-16-50в-5 мкФ
C3, C4	K10-57-500В-12пФ ±10%
C5, C6, C9, C10	K10-57-250В-68пФ ±10%
C7*, C11*	K10-57-500В-33пФ ±10%
C8*	K10-57-500В-8,2пФ ±10%
C12, C13	K10-57-500-33пФ ±10%

Дроссели

L1, L2, L7, L8	дроссель высокочастотный ДМ-3-1 ±5%
L3...L6	3 витка ПЭВТ-2 0,51 внутренний диаметр намотки Ø5мм±0,16мм

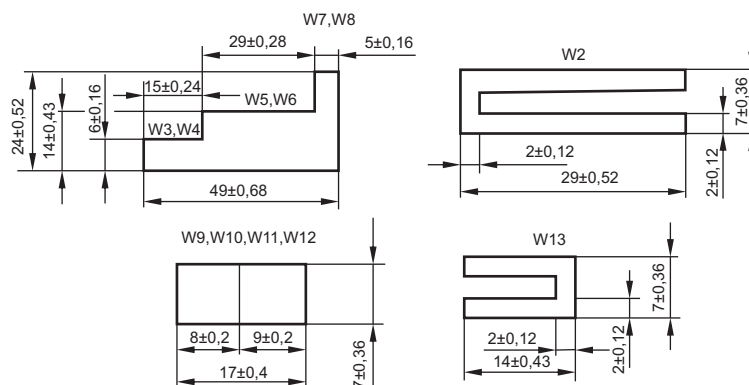
Резисторы

R1, R2, R3, R4	C2-23-0,25-15 Ом ±10%
----------------	-----------------------

Линии СВЧ и элементы

W1	64мм±0,4мм коаксиального кабеля ОК-50-1-23
W14	64мм±0,4мм коаксиального кабеля РК-25-1

Несимметричная полосковая линия, материал ФАФ-4Д-0,05-1



Разъемы

XS1, XS2 Переход коаксиально-полосковый Э2-116/2

VT1 - измеряемый транзистор

* - подбирают при регулировании

KT-44

