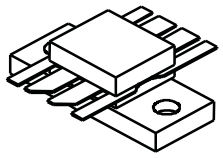
2Т9128АС

Кремниевый мощный биполярный ВЧ транзистор

Технические данные

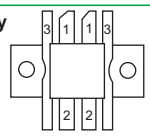
Описание

- Кремниевая n-p-n генераторная ВЧ транзисторная сборка с внутренними цепями согласования по входу
- Герметизирована в металлокерамическом корпусе КТ-45
- Золотая металлизация



КТ-45

Вид сверху



Вывод	Обозначение
1	коллектор
2	база
3	эмиттер

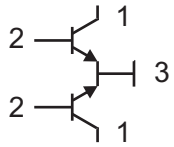
Основное назначение

- Транзисторные сборки предназначены для работы в двухтактных усилителях мощности в диапазоне частот 100-200 МГц в схеме с общим эмиттером

Основные характеристики

- Выходная мощность Рвых = 200 Вт
- Напряжение питания Uп = 28 В
- Рабочая частота f = 175 МГц
- Коэффициент усиления по мощности $К_{УР}$ ≥ 5,5
- КПД коллектора $\eta_к$ ≥ 60 %

Схематичное обозначение



Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения	Примечание
Максимально допустимое обратное постоянное напряжение эмиттер-база	$U_{ЭБ}$ max	4	В	1, 2
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер ($R_{ЭБ}$=10 Ом)	$U_{КЭR}$ max	50	В	1, 2
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в непрерывном динамическом режиме	$P_{к, ср}$ max	180	Вт	3
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора	$P_к$ max	115	Вт	4
Максимально допустимый постоянный ток коллектора	$I_к$ max	18	А	5
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{т\ п-к}$	0,61	°С/Вт	6
		0,96	°С/Вт	7
Верхняя частота рабочего диапазона	$f_{вд}$	200	МГц	
Нижняя частота рабочего диапазона	$f_{нд}$	100	МГц	
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	°С	
Максимально допустимая температура p-n перехода	$t_п$ max	160	°С	

НИИЭТ

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Примечания 1 - для всего диапазона рабочих температур
2 - в режиме усиления высокочастотные составляющие не учитываются при условии, что Рвх≤36,3 Вт
3 - при температуре корпуса tк≤50°С (при температуре корпуса от +50°С до +125°С Рк, ср max линейно снижается по закону: Рк, ср max = (160-tк)/Rт п-к, где Rт п-к=0,61 °С/Вт)
4 - при температуре корпуса tк≤50°С (при температуре корпуса от +50°С до +125°С Рк, ср max линейно снижается по закону: Рк, ср max = (160-tк)/Rт п-к, где Rт п-к=0,96 °С/Вт)
5 - для всего диапазона рабочих температур при условии, что максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора не превышает предельного значения
6 - в непрерывном динамическом режиме
7 - в непрерывном статическом режиме

Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения	Температура среды (корпуса), °С
Обратный ток коллектор-эмиттер	$I_{кэR}$	$U_{кэ}$=50 В, $R_{эб}$=10 Ом	-	100	мА	25
Обратный ток эмиттера	$I_{эбо}$	$U_{эб}$=4 В	-	80	мА	25
Емкость коллекторного перехода	Ск	f=5 МГц, $U_{кб}$=28 В	-	430	пФ	25
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте	$\lvert h_{21э}\rvert$	$U_{кэ}$=10 В, Iк=5 А, f=100 МГц	2	-	-	25
Разность коллекторных токов транзисторов в сборке	ΔIк	Uп=28 В, Рвых=200 Вт, f=175 МГц	-	1	А	tк≤40
Коэффициент усиления по мощности	Кур	f=175 МГц, Uп=28 В, Рвых=200 Вт	5,5	-	-	tк≤40
Коэффициент полезного действия коллектора	ηк		60	-	%	tк≤40

Примечание: Приведены суммарные значения параметров $I_{кэR}$, $I_{эбо}$, Ск двух параллельно включенных транзисторов сборки, $\lvert h_{21э}\rvert$ - отдельно для каждого транзистора сборки.

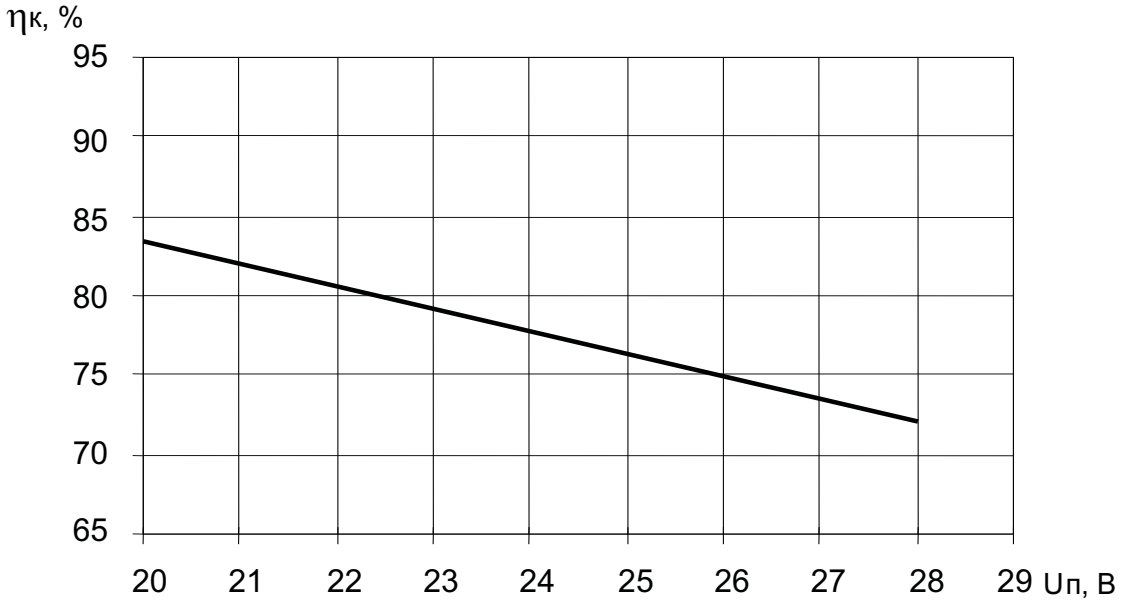
Справочные электропараметры

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения
Критический ток коллектора	Iкр	f=100 Мгц, $U_{кэ}$=10 В, t_c=25±10°С	12	-	А
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте	τк	$U_{кб}$=5 В, Iэ=0,5 А, t_c=25±10°С	-	30	пс
Максимально допустимый коэффициент стоячей волны по напряжению	Кст Umax	Uп=24 В, $t_к$=50°С	-	5	-
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером	$h_{21э}$	Uкэ=5 В, Iк=500 мА, $t_к$=25±10°С	-	100	-
Суммарная емкость эмиттерного перехода и МДП конденсатора	Сэ	-	-	4300	пФ

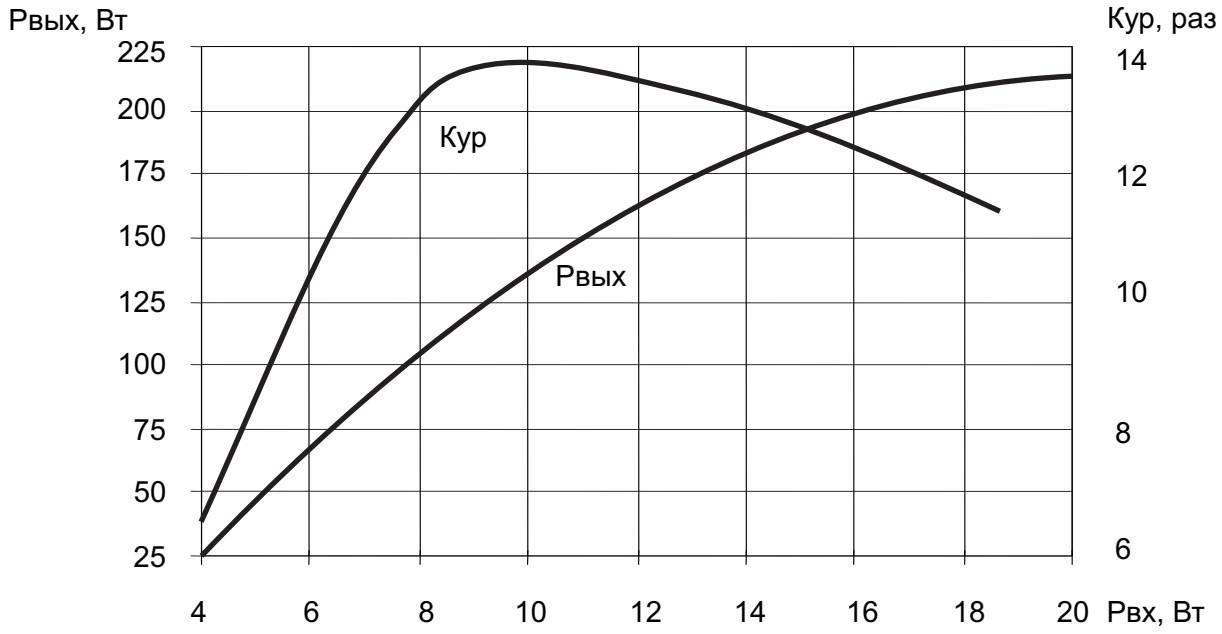
Примечание: Приведены значения параметра Iкр отдельно для каждого транзистора сборки;
Кст Umax при изменении фазы коэффициента отражения нагрузки в пределах от 0 до 360° при кратковременном рассогласовании (до 3 с) и уровне мощности на согласованной нагрузке не более 110 Вт на частоте f=200 МГц, и не более 100 Вт на частоте f=100 МГц

Типовые зависимости электрических параметров

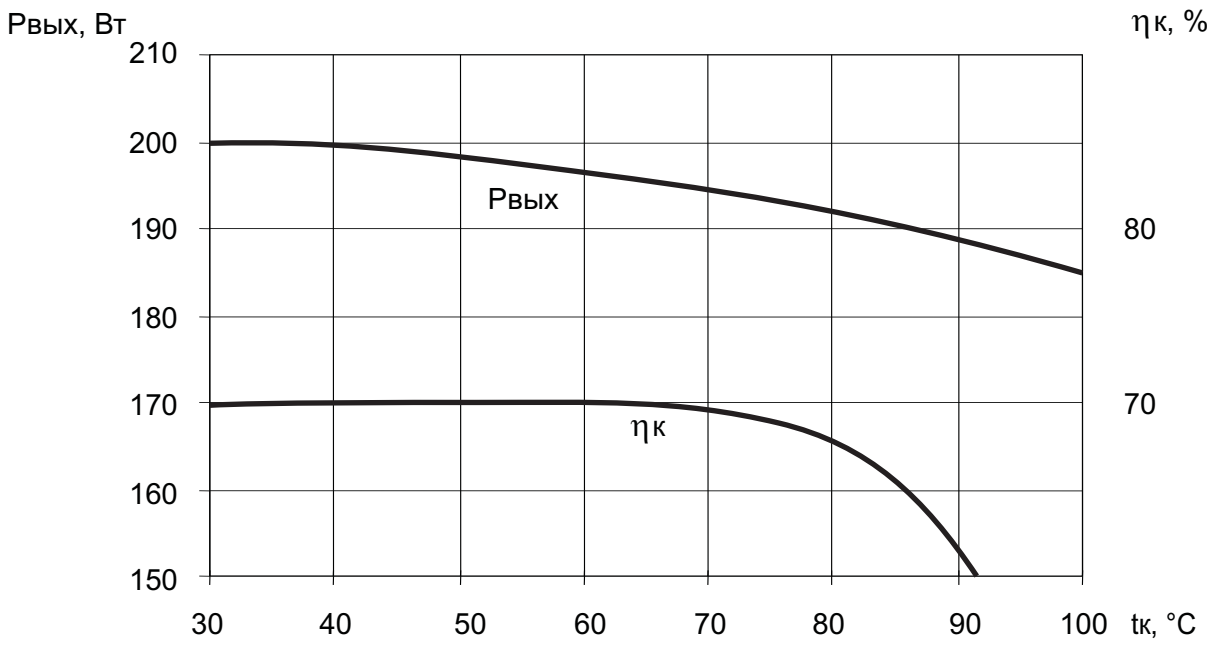
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента усиления по мощности от напряжения питания (Рвх = const, f = 175 МГц)



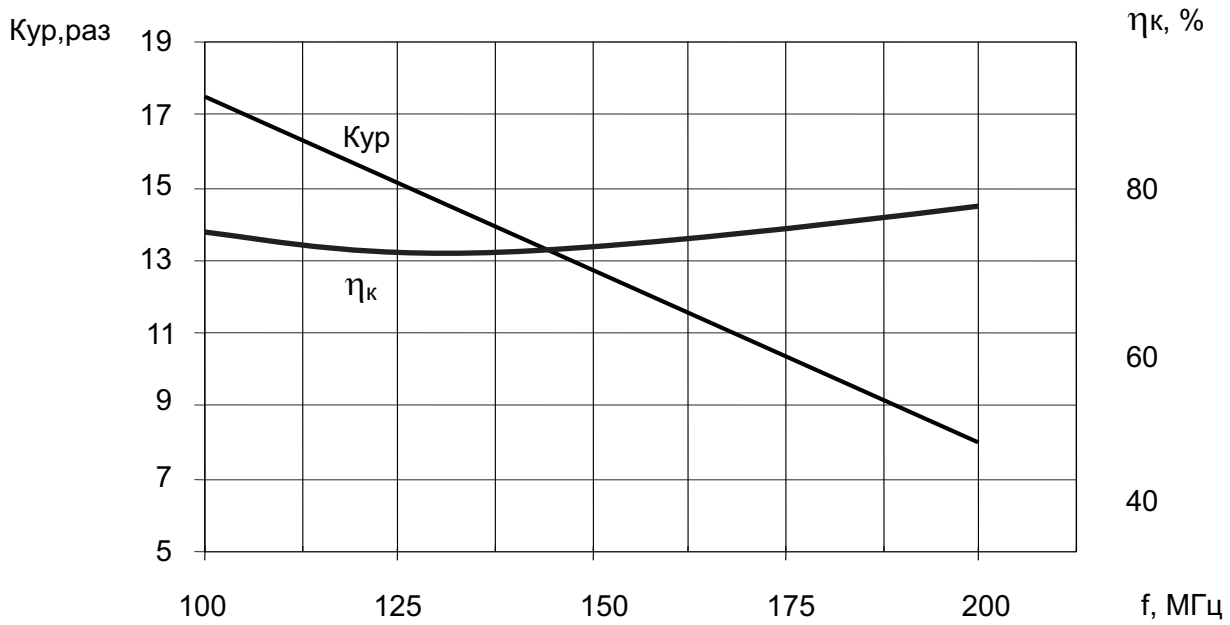
Типовая зависимость коэффициента полезного действия коллектора от напряжения питания (Рвх = const, f = 175 МГц)



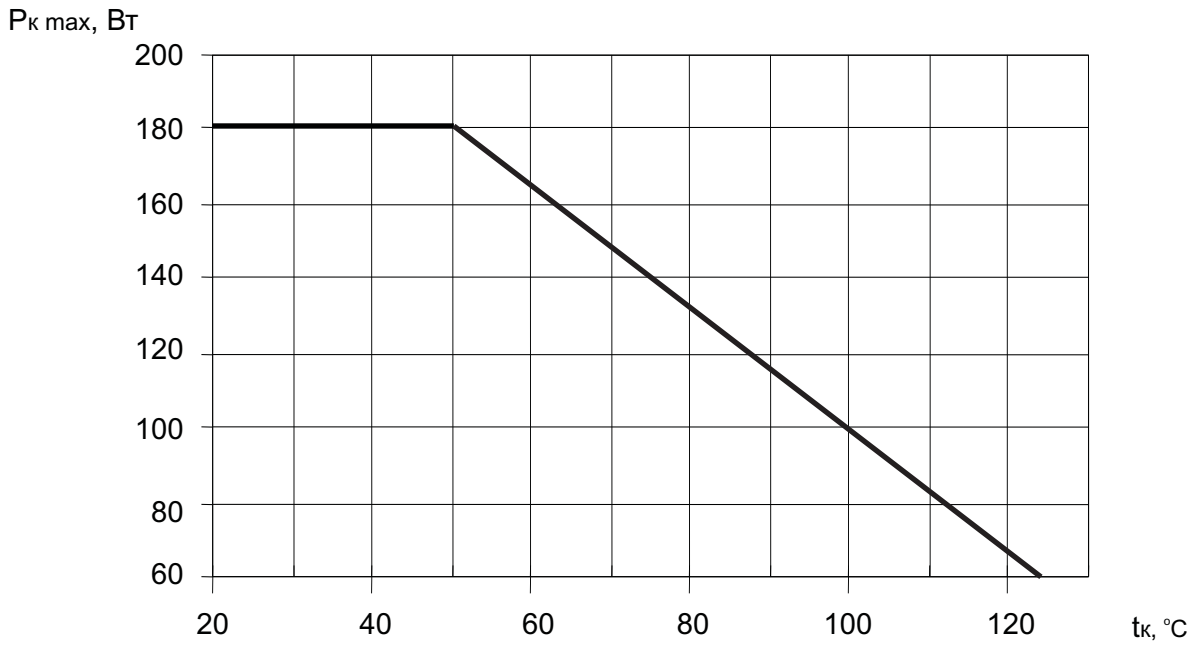
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента усиления по мощности от входной мощности (Uп = 28 В, f = 175 МГц)



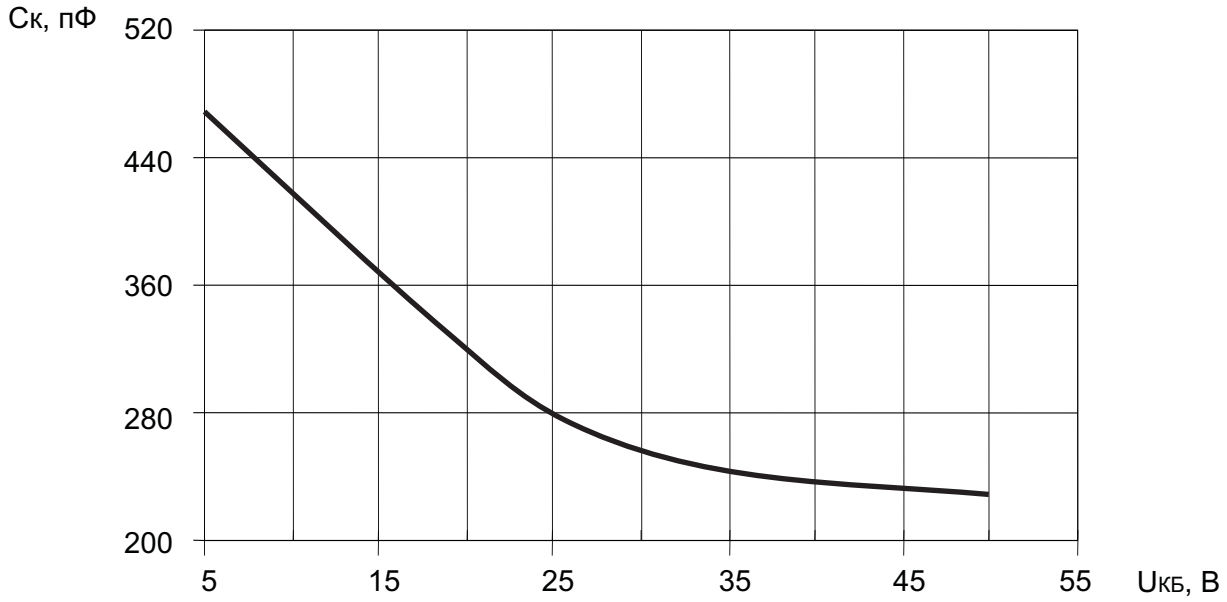
Типовая зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от температуры корпуса (Рвх = const, Uп = 28 В, f = 175 МГц)



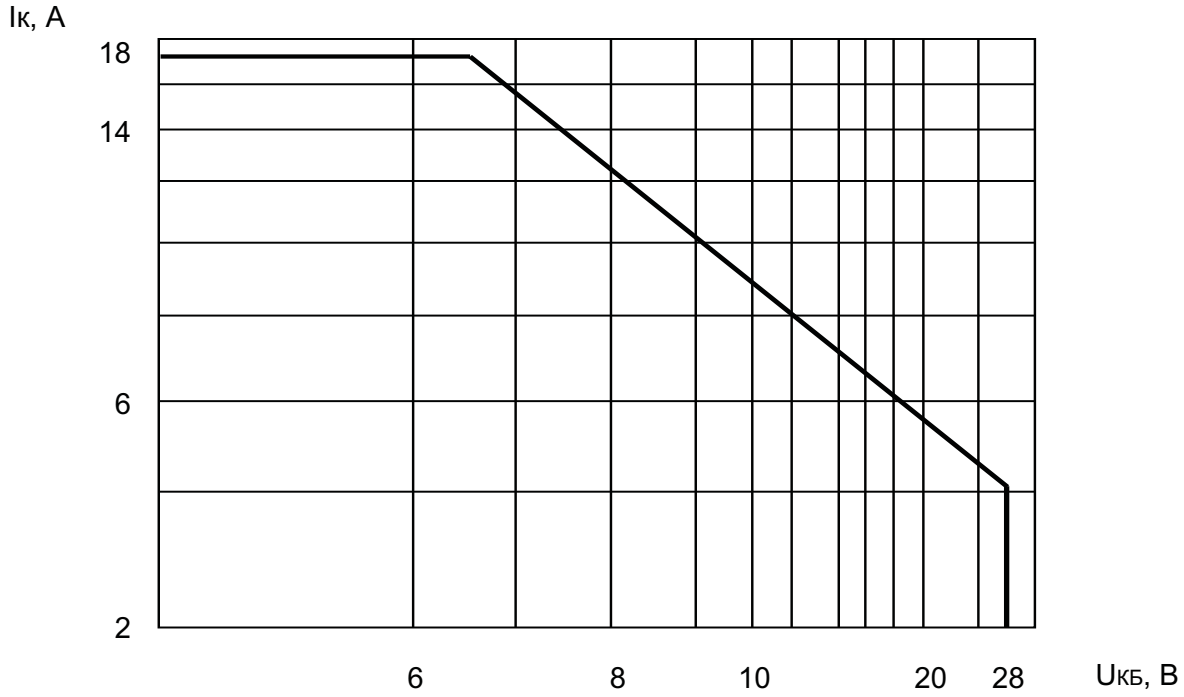
Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от частоты (tк≤40°С, Рвых = 200 Вт, Uп = 28 В)



Типовая зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса

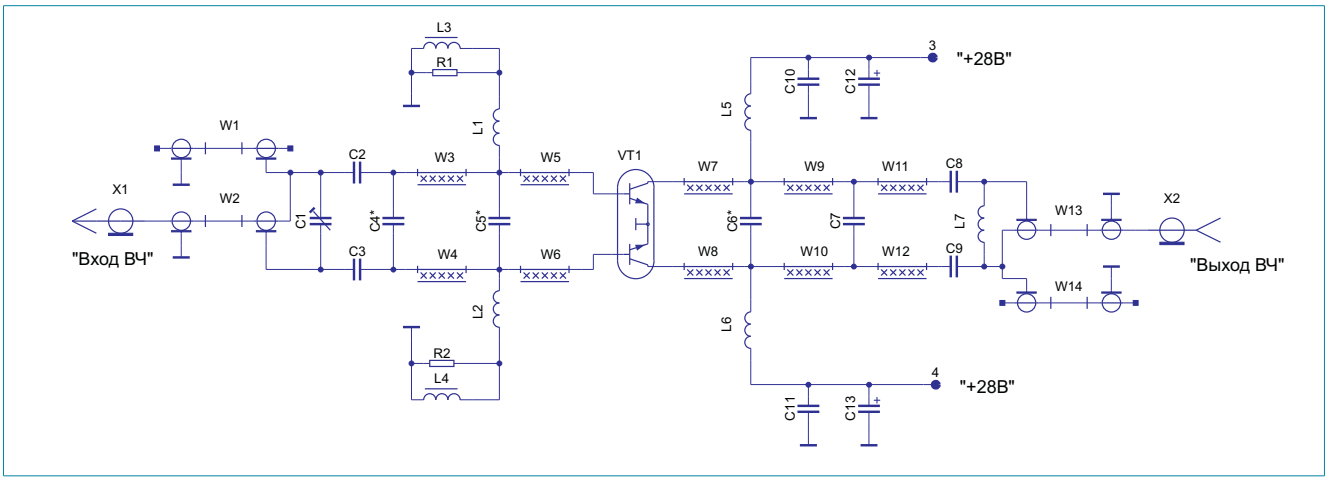


Типовая зависимость емкости коллекторного перехода от постоянного напряжения коллектор-база при tc= (25±10)°С на частоте f = 5 МГц



Область максимальных режимов на постоянном токе, полученная косвенным методом ($t_{пер}$≤160°С, $t_к$≤50°С)

Схема электрическая принципиальная измерительного усилителя для проверки параметров Рвых, Кур, $\eta_к$ на частоте 175 МГЦ



Конденсаторы

C1	КТ2-19-1,9/15пФ
C2,C3	К10-57В-250В-51пФ
C4*	К10-57В-500В-10пФ
C5*	К10-57В-250В-100пФ
C6*	К10-57В-250В-75пФ
C7	К10-57В-500В-6,8пФ
C8,C9	К10-57В-500В-47пФ
C10,C11	К50-12-100В-10мкФ
C12,C13	КДО-2-2200пФ

Резисторы

R1,R2	С2-33Н-0,25 10Ом

Дроссели

L1,L2	7 витков ПЭВ2-0,7мм, оправка 4мм
L3,L4	ДПМ-1-3
L5,L6	10 витков ПЭВ2-0,8мм, оправка 4мм
L7	6 витков ПЭВ2-0,8мм, оправка 3мм

Микрополосковые линии

Подложка ФАФ4-2 Н=1,5мм

W3,W4	L=20мм W=3мм
W5,W6	L=12мм W=3мм
W7,W8	L=26мм W=3мм
W9,W10	L=18мм W=3мм
W11,W12	L=2мм W=3мм

Коаксиальные линии

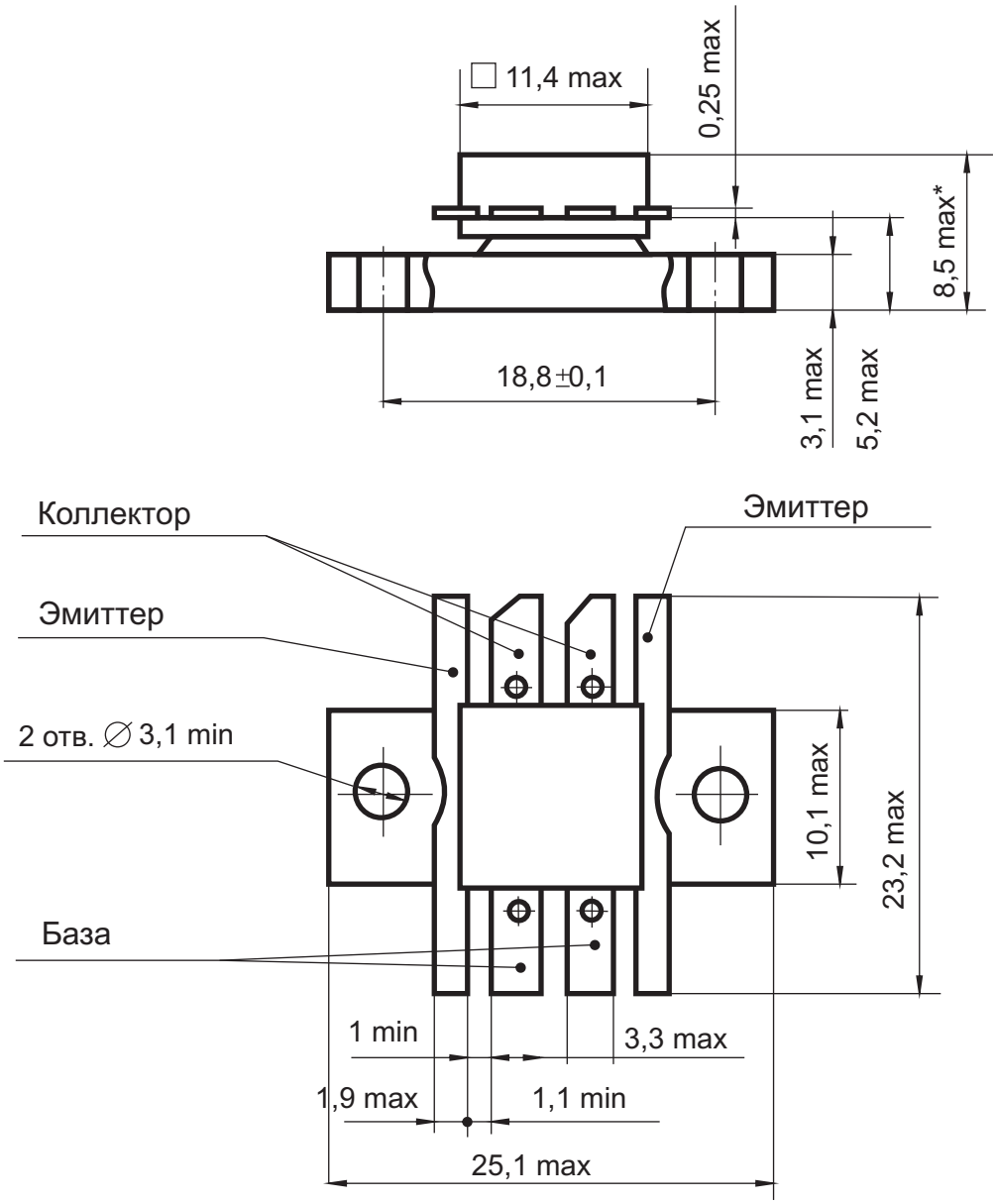
W1,W2, W13, W14 РК50-2-24 L=75мм

Разъемы

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

VT1 - измеряемая транзисторная сборка

* - подбираются при регулировки

Габаритный чертеж корпуса

КТ-45