



**2ТС393А-1, 2ТС393Б-1, КТС393А-1, КТС393Б-1, 2ТС393А9, 2ТС393Б9**  
**Бескорпусные биполярные р-п-р транзисторные пары малой мощности**

Типовое значение граничной частоты передачи тока  $f_T = 500$  МГц

Типовое значение коэффициента шума ( $U_{кэ}=6В, I_{к}=1мА, f=60МГц, R_{г}=250$  Ом)  $K_{ш}=4,5$  дБ

Максимальная рассеиваемая мощность коллектора (суммарная двух транзисторов)  $P_{кmax} = 20$  мВт

Максимальное постоянное напряжение коллектор-эмиттер  $U_{кэmax} = 15В$

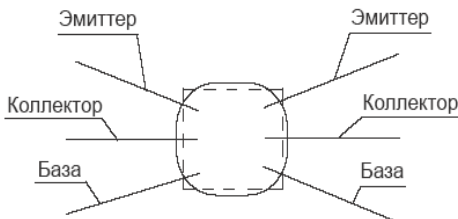
Тип изделия	НомерТУ	Тип корпуса
2ТС393А-1 2ТС393Б-1	ХМ3.363.000 ТУ	Без корпуса, сопроводительная тара 4.179.013, 4.170.030
КТС393А-1 КТС393Б-1	аА0.336.099 ТУ	
2ТС393А9 2ТС393Б9	ХМ3.363.000 ТУ	SOIC-8 (150 Mil)

Бескорпусные кремниевые планарные р-п-р транзисторные пары 2ТС393А-1, 2ТС393Б-1, КТС393А-1, КТС393Б-1 и 2ТС393А9, 2ТС393Б9 в пластмассовом корпусе, состоящие из двух р-п-р усилительных высокочастотных маломощных транзисторов на одном кристалле с отдельными выводами, предназначены для использования в неремонтируемых гибридных схемах, микромодулях, узлах и блоках радиоэлектронной аппаратуры.

Маркировка транзисторных пар соответствует техническим условиям аА0.336.099 ТУ и ХМ3.363.000 ТУ: на верхнюю поверхность корпуса наносится точка, обозначающая группу транзисторной пары: 2ТС393А9 – красная точка, 2ТС393Б9 – белая точка. Размеры кристалла 1,0 x 1,0 мм.

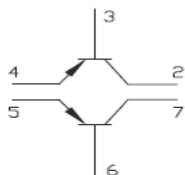
Знаком Н обозначаются изделия повышенной надежности.

**Схема расположения выводов**



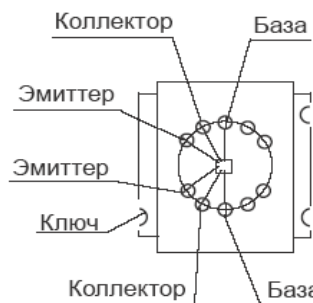
**2ТС393-1, 2ТС393Б-1,  
КТС393А-1, КТС393Б-1**

**Схема электрическая**



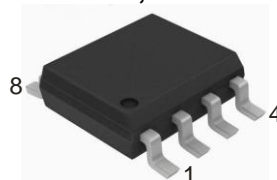
4,5 – эмиттер;  
2,7 – коллектор;  
3,6 – база

**Сопроводительная тара**

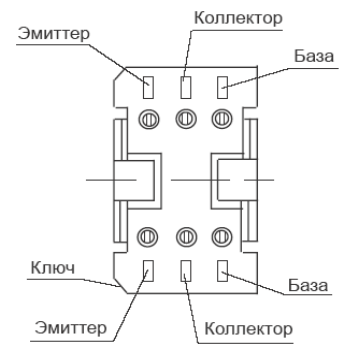


**4.179.013**

**2ТС393А9, 2ТС393Б9**



**SOIC-8 (150 Mil)**



**4.170.030**

1,8 – эмиттер;  
2,7 – коллектор;  
3,6 – база

**Основные электрические параметры при температуре: 0°C ÷ + 70°C**

Наименование параметра, (режим измерения), единица измерения	Буквенное обозначение	2ТС393А-1, 2ТС393А9, КТС393А-1		2ТС393Б-1, 2ТС393Б9, КТС393Б-1	
		не менее	не более	не менее	не более
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Обратный ток коллектора ( $U_{кэ}=10В$ – для 2ТС393А-1, А9, КТС393А-1; $U_{кэ}=15В$ – для 2ТС393Б-1, Б9, КТС393Б-1), мкА	$I_{кБО}$		0,1		0,2
Обратный ток эмиттера ( $U_{эБ}=4 В$ ), мкА	$I_{эБО}$		0,1		0,2
Ток утечки между транзисторами, мкА ( $U_{Т1Т2}=10В$ – для 2ТС393А-1, А9, КТС393А-1; $U_{Т1Т2}=15В$ – для 2ТС393Б-1, Б9, КТС393Б-1)	$I_{Т1Т20}$		0,1		0,2



Продолжение					
1	2	3	4	5	6
Отношение статических коэффициентов передачи тока ( $U_{КБ}=1\text{ В}$ , $I_{Э}=1\text{ мА}$ , $t_{и} \leq 2\text{ мс}$ , $f \leq 50\text{ Гц}$ )	$h_{21Э1}/h_{21Э2}$	0,9		0,8	
Модуль разности прямых напряжений эмиттер - база, мВ ( $U_{КБ}=5\text{ В}$ , $I_{Э}=1\text{ мА}$ )	$ U_{ЭБ1} - U_{ЭБ2} $		3		5
Модуль коэффициентов передачи тока на высокой частоте ( $U_{КБ}=1\text{ В}$ , $I_{Э}=1\text{ мА}$ , $f=100\text{ МГц}$ )	$ h_{21Э1,2} $	5		5	
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В ( $I_{К}=10\text{ мА}$ , $I_{Б}=1\text{ мА}$ )	$U_{КЭнас}$		0,6		-
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте ( $U_{КБ}=5\text{ В}$ , $I_{Э}=3\text{ мА}$ , $f=30\text{ МГц}$ ), пс	$\tau_{К}$		80		80
Емкость коллекторного перехода ( $U_{КБ}=5\text{ В}$ , $f=5-10\text{ МГц}$ ), пФ	$C_{К}$		2		2
Емкость эмиттерного перехода, пФ ( $U_{ЭБ}=0\text{ В}$ , $f=5-10\text{ МГц}$ )	$C_{Э}$		2		2

### Предельные значения допустимых электрических режимов эксплуатации

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	2ТС393А-1, 2ТС393А9, КТС393А-1	2ТС393Б-1, 2ТС393Б9, КТС393Б-1	Примечание
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В при $R_{ЭБ} \leq 5\text{ кОм}$	$U_{КБmax}$	10	15	
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В при $R_{ЭБ} \leq 5\text{ кОм}$	$U_{КЭOmax}$	10	15	
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер-база, В	$U_{ЭБmax}$	4	4	
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, мА	$I_{Кmax}$	10	10	3
Импульсный ток коллектора при $t_{и} \leq 10\text{ мкс}$ , $Q \geq 2$ , мА в диапазоне рабочих температур	$I_{КИmax}$	20	20	3
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора (суммарная двух транзисторов), мВт при $T \leq +45^{\circ}\text{C}$ при $T = +85^{\circ}\text{C}$	$P_{Кmax}$	20 10	20 10	3
Максимальная температура р-п перехода, $^{\circ}\text{C}$	$T_{Пmax}$	125	125	

Примечания:

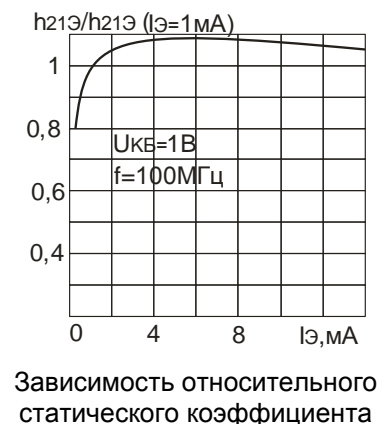
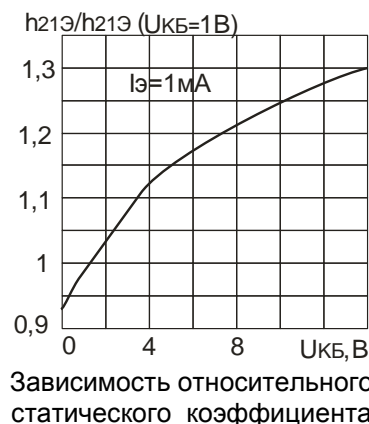
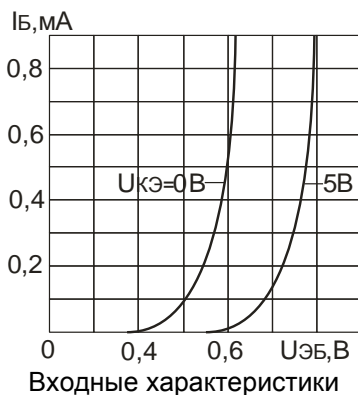
1 Монтаж кристаллов на подложку микросхемы производить клеем холодного отверждения.

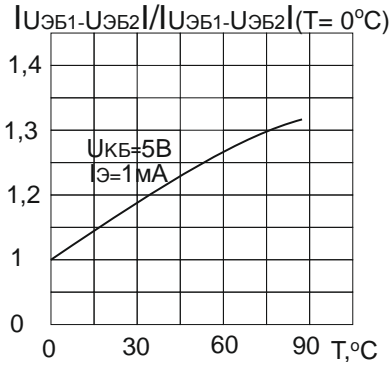
2 Допускается изгиб выводов на расстоянии 0,5 мм, сварка не менее 1 мм от края кристалла. При длине выводов более 3 мм выводы должны быть дополнительно закреплены лаком.

3 Не рекомендуется эксплуатация транзисторных пар при рабочих токах, соизмеримых с обратными неуправляемыми токами эмиттера и коллектора во всем интервале рабочих температур.

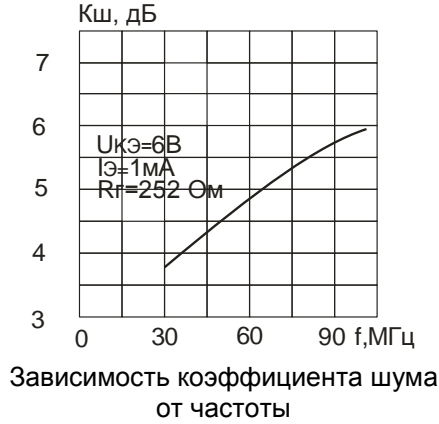
При значениях  $R_{Т-п-с}$  (р-п переход-среда), отличающихся от значения  $4^{\circ}\text{C}/\text{мВт}$ , максимально допустимая постоянная мощность рассеивания коллектора должна быть не более 40 мВт и определяется по формуле:  $P_{Кmax} = (125 - T)/(0,2 + R_{Тх})$ , где  $R_{Тх}$  - тепловое сопротивление микросхемы на участке нижняя поверхность кристалла — окружающая среда.

### Основные типовые зависимости параметров транзисторов





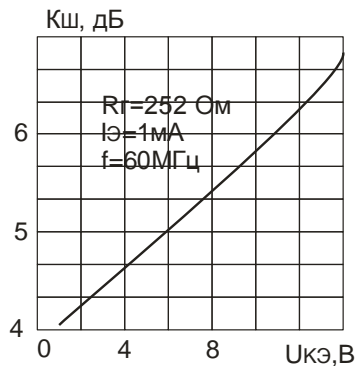
Зависимость модуля относительной разности прямых падений напряжений база-эмиттер от температуры



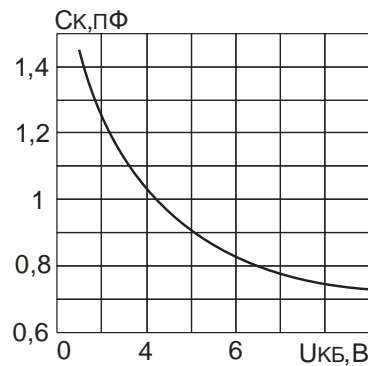
Зависимость коэффициента шума от частоты



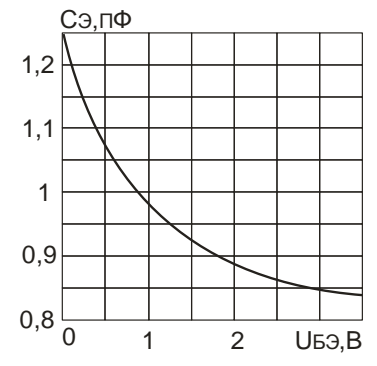
Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера



Зависимость коэффициента шума от напряжения коллектор-эмиттер



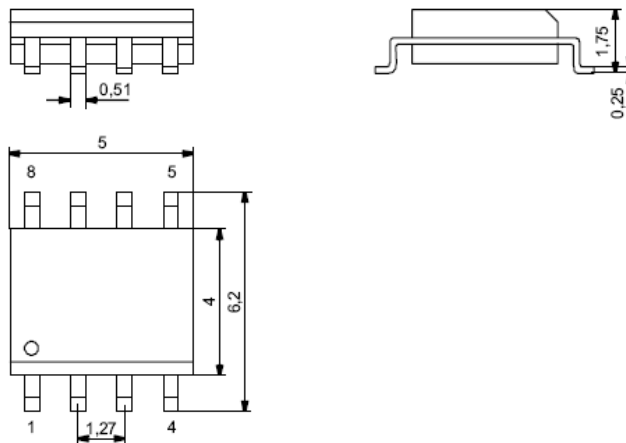
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер

Габаритные чертежи используемых корпусов

2ТС393А9, 2ТС393Б9



Корпус типа SOIC-8 (150 Mil),  
размеры в мм