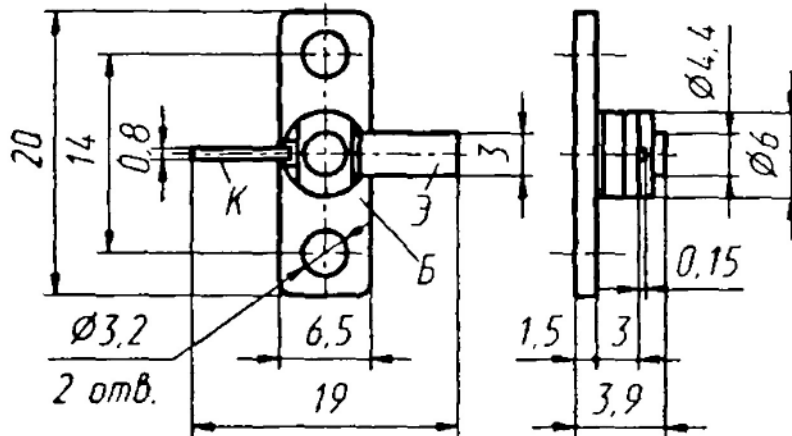


**2Т937А-2, 2Т937Б-2, 2Т937А-5,
КТ937А-2, КТ937Б-2**

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные структуры *n-p-n* генераторные. Предназначены для применения в усилителях и генераторах в диапазоне частот 0,9...5 ГГц в схеме с общей базой в составе гибридных интегральных микросхем. Транзисторы 2Т937А-2, 2Т937Б-2, КТ937А-2, КТ937Б-2 бескорпусные на кристаллодержателе с гибкими выводами. На транзисторы наносится условная маркировка: 2Т937А-2 — зеленая точка и буква «А», 2Т937Б-2 — белая точка и буква «Б», КТ937А-2 — две зеленые точки и буква «А», КТ937Б-2 — две белые точки и буква «Б». Транзистор 2Т937А-5 выпускается в виде кристаллов с контактными площадками без кристаллодержателя и без выводов. Тип прибора указывается в этикетке.

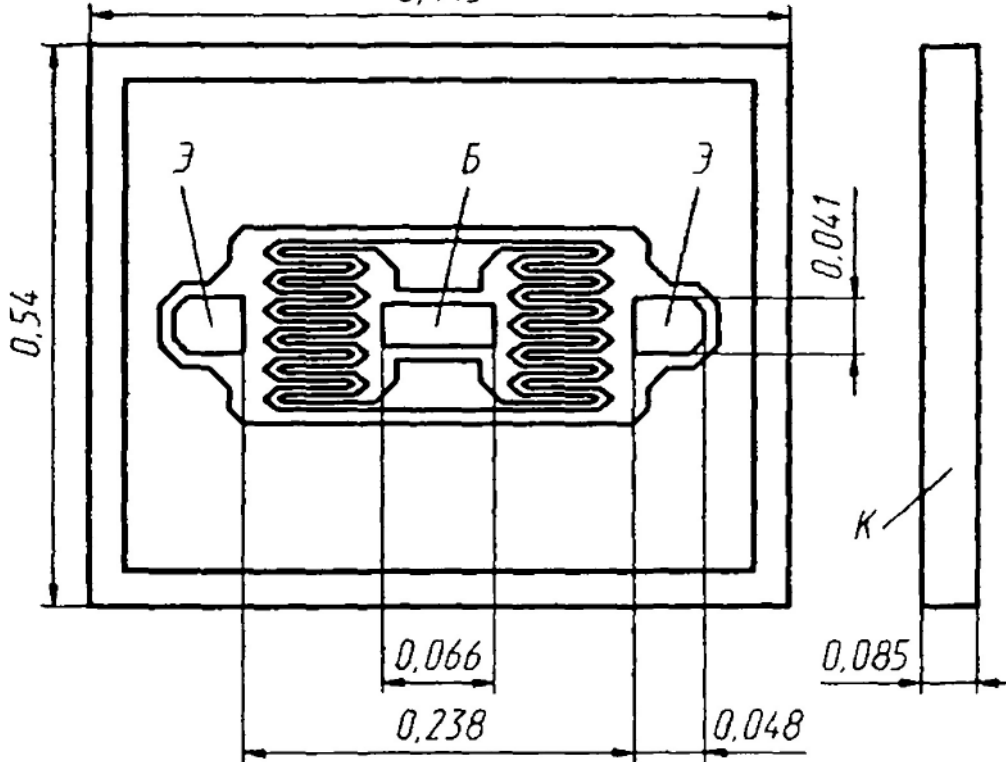
Масса бескорпусного транзистора не более 2 г, кристалла не более 0,0002 г.

2Т937(А-2, Б-2), КТ937(А-2, Б-2)



2Т937А-5

0,445



Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 5$ ГГц

при $U_{кб} = 21$ В:

$I_k = 220$ мА, $P_{вх} = 1$ Вт для 2Т937А-2,

2Т937А-5, КТ937А-2 1,6...2*...
2,5* Вт

$I_k = 450$ мА, $P_{вх} = 2$ Вт:

2Т927Б-2 3,6...4,2*...
4,7* Вт

КТ937Б-2, не менее 3,2 Вт

типичное значение 3,8* Вт

Коэффициент усиления по мощности

на $f = 5$ ГГц при $U_{кб} = 21$ В:

2Т937А-2, 2Т937А-5 при $I_k = 200$ мА,

$P_{вх} = 1$ Вт 1,6...2*...2,5*

2Т937Б-2 при $I_k = 450$ мА, $P_{вх} = 2$ Вт 1,8...2,1*...2,35*

Коэффициент полезного действия коллектора

на $f = 5$ ГГц при $U_{кб} = 21$ В:

$I_k = 220$ мА, $P_{вх} = 1$ Вт:

2Т937А-2, 2Т937А-5 35...43*...53*%

КТ937А-2, типичное значение 35*%

$I_k = 450$ мА, $P_{вх} = 2$ Вт:

2Т937Б-2 39...44*...49*%

КТ937Б-2, типичное значение 38*%

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме ОЭ при $U_{кб} = 5$ В, типовое значение:

2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2	
при $I_3 = 0,15$ А	6,5* ГГц
2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $I_3 = 0,3$ А	6,5* ГГц

Фаза коэффициента передачи тока при $U_{кб} = 5$ В, $f = 1$ ГГц, не более:

2Т937А-2, 2Т937А-5 при $I_3 = 150$ мА	17°
КТ937А-2 при $I_3 = 150$ мА	16°
2Т937Б-2 при $I_3 = 300$ мА	16°
КТ937Б-2 при $I_3 = 300$ мА	17°

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте при $U_{кб} = 10$ В, $f = 100$ МГц, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 при $I_3 = 50$ мА	0,78 пс
2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $I_3 = 80$ мА	0,6 пс

Обратный ток коллектора при $U_{кб} = 25$ В, не более:

$T = +25$ °С:	
2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2	2 мА
2Т937Б-2, КТ937Б-2	5 мА
$T = +125$ °С:	
2Т937А-2	20 мА
2Т937Б-2	30 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{эб} = 2,5$ В, не более:

2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2	0,2 мА
2Т937Б-2, КТ937Б-2	0,5 мА

Критический ток при $U_{кб} = 5$ В, $f = 1$ ГГц:

2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2, КТ937Б-2	200...400*... 550* мА
2Т937Б-2	400...800*... 950* мА

Модуль коэффициента обратной передачи напряжения в схеме ОБ при $U_{кб} = 10$ В, $f = 100$ МГц, не более:

2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2	
при $I_3 = 50$ мА	$2,1 \cdot 10^{-3}$ *
2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $I_3 = 80$ мА	$2 \cdot 10^{-3}$ *

Полное входное сопротивление на $f = 4$ ГГц при $U_{кб} = 21$ В, $P_{вх} = 0,4$ Вт, $P_{вых} = 3,6$ Вт, типовое значение

0,5 + j 15* Ом

Полное сопротивление нагрузки, типовое значение	$3 + j1^* \text{ Ом}$
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 20 \text{ В}$:	
2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2	2,2*...3*... 5,5 пФ
2Т937Б-2, КТ937Б-2	4,2*...4,5*... 7,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$:	
2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2	7,5*...8,5*... 25 пФ
2Т937Б-2, КТ937Б-2	22,5*...27*... 50 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор—база	25 В
Постоянное напряжение эмиттер—база	2,5 В
Постоянный ток коллектора:	
2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2	250 мА
2Т937Б-2, КТ937Б-2	450 мА
Средняя рассеиваемая мощность коллектора ¹ в динамическом режиме при $T_K = +25 \text{ °C}$:	
2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2	3,6 Вт
2Т937Б-2, КТ937Б-2	7,4 Вт

¹ При $T_K > +25 \text{ °C}$ максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора рассчитывается по формуле

$$P_{K, \text{ ср, макс}} = P_{K, \text{ ср, макс}} (T = +25 \text{ °C}) - (T_K - 25) / R_{T(p-k)}, \text{ Вт,}$$

где $R_{T(p-k)} = 34,5 \text{ °C/Вт}$ для 2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2, $R_{T(p-k)} = 17 \text{ °C/Вт}$ для 2Т937Б-2, КТ937Б-2.

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора¹ при $T_K = +80 \text{ °C}$:

2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2 при $U_{КБ} = 6,5 \text{ В}$	1,44 Вт
2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $U_{КБ} = 5 \text{ В}$	2,25 Вт
Температура p-n перехода	+150 °C
Температура окружающей среды:	
2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2	-60... $T_K =$ = +125 °C
2Т937Б-2, КТ937Б-2	-60... $T_K =$ = +100 °C

¹ При $T_k > +80$ °С максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора рассчитывается по формуле

$$P_{k \text{ макс}} = P_{k \text{ макс}} (T = +80 \text{ °С}) - (T_k - 80) / R_{T (п-к)}, \text{ Вт},$$

где $R_{T (п-к)} = 45$ °С/Вт для 2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2, $R_{T (п-к)} = 22,2$ °С/Вт для 2Т937Б-2, КТ937Б-2.

Минимальное расстояние места пайки выводов транзисторов от кристаллодержателя 3 мм, температура пайки не выше +260 °С. Допускается пайка выводов на расстоянии 1 мм от кристаллодержателя при этом температура пайки не должна превышать +150 °С, время пайки не более 3 с.

Не рекомендуется применение транзисторов в динамическом режиме при напряжении питания выше 14 В для 2Т937А-2, 2Т937А-5, КТ937А-2 и 15 В для 2Т937Б-2, КТ937Б-2 в диапазоне частот 0,9...1,4 ГГц; 18 В для всех типов транзисторов на частотах 1,4...2,5 ГГц; 21 В для всех типов транзисторов на частотах свыше 2,5 ГГц.

Допускается использование транзисторов в статическом режиме при $U_{кб} = 10$ В, $I_3 = 50$ мА.

Технология монтажа транзисторов 2Т937А-5 в гибридную схему, применяемые детали и материалы должны обеспечивать значение теплового сопротивления переход—корпус собранного в гибридную схему транзистора не более 34,5 °С/Вт.

При монтаже транзисторов в гибридную схему необходимо выполнять следующие условия:

монтаж транзисторов должен осуществляться с помощью ультразвуковой пайки в инертной среде. Температура пайки не более +450 °С. В качестве припоя должна применяться золотая прокладка толщиной 0,02 мм. Поверхность, на которую напаивается транзистор, должно быть золоченая, толщина покрытия не менее 3 мкм;

присоединение выводов к контактными площадкам должно производиться термокомпрессионной сваркой при температуре не более +350 °С в течение не более 3 с. В качестве выводов должна применяться алюминиевая проволока диаметром 0,026 мм марки А5Е. Соединение вывода с контактной площадкой должно выдерживать разрывное усилие не менее 1,5 гс;

выводы после термокомпрессии не должны касаться структуры и боковых ребер транзистора;

не допускается смещение термокомпрессионных точек, приводящее к закорачиванию элементов структуры;

не допускается сильное натяжение и провисание выводов;

не допускается разрыв (пережатие) вывода в месте термокомпрессии.

После извлечения транзисторов из герметичной или влагозащитной упаковки изготовителя до присоединения выводов к контактными площадкам транзисторы должны находиться в специальной камере с инертной средой не более 10 сут. В случае использования части транзисторов из общей упаковки, неиспользованные транзисторы должны быть повторно упакованы в герметичную тару. Требование на хранение в специальной камере с инертной средой не более 10 сут распространяется на повторно упакованные транзисторы с момента вскрытия вторичной упаковки.