

| | | |
|--|-------------|--|
| Технические условия ТУ16-729.365-82 | ТРАНЗИСТОРЫ | ТК152-50 ТК152-63 ТК235-25 ТК235-32 ТК235-40 ТК252-63 |
| Вводятся впервые | | Код ОКП 34 1779 |

Транзисторы биполярные кремниевые ТК152-50, ТК152-63, ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40, ТК252-63 предназначены для применения в электротехнической и радиоэлектронной аппаратуре общей техники.

Транзисторы изготавливаются фланцевого и штыревого исполнений на токи от 25 до 63 А.

Транзисторы удовлетворяют требованиям ГОСТ В 25730-83.

Климатическое исполнение В по ГОСТ В 25730-83.

Транзисторы поставляются без охладителей.

При заказе транзисторов в комплекте с охладителем охладитель заказывается дополнительно согласно перечню рекомендуемых охладителей по ТУ16-065.033-86.

Транзисторы ТК152-50, ТК152-63, ТК252-63 поставляются с охладителями типа 035I, транзисторы ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40 - с охладителями типа 0135.

Масса транзисторов, г:

ТК152-50, ТК152-63, ТК252-63 - 55;

ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40 - 25.

Пример записи условного обозначения для транзистора ТК152-50 с напряжением насыщения коллектор-эмиттер 0,8 В в комплекте с охладителем 035I при заказе и в документации другого изделия:

"Транзистор ТК152-50 с напряжением насыщения коллектор-эмиттер 0,8 В в комплекте с охладителем 035I, ТУ16-729.365-82".

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1. Классы транзисторов по постоянному напряжению по табл.

Ред.2-89. Извещение лит. "л"

Всего листов 5

197

Таблица

| Условное обозначение класса | Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер при токе базы, равном нулю, $U_{КЭС} \text{ , В}$ $U_{КЭС \text{ max}}$ | Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер при сопротивлении в цепи база-эмиттер 4 Ом, $U_{КЭР} \text{ , В}$ $U_{КЭР \text{ max}}$ | Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер при обратном напряжении в цепи база-эмиттер минус 1,5 В $U_{КЭХ} \text{ , В}$ $U_{КЭХ \text{ max}}$ | Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база при разомкнутой цепи эмиттера, $U_{КБО} \text{ , В}$ $U_{КБО \text{ max}}$ | Граничное напряжение коллектор-эмиттер, $U_{КЭ0} \text{ , В}$ $U_{КЭ0 \text{ гр}}$ |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|
| 1,0 | 100 | 135 | 150 | 150 | 90 |
| 1,5 | 150 | 180 | 200 | 200 | 120 |
| 2,0 | 200 | 270 | 300 | 300 | 180 |
| 3,0 | 300 | 360 | 400 | 400 | 240 |

1.2. Обратный ток коллектор-эмиттер

при разомкнутой цепи базы, $I_{КЭ0}$, мА, не более

транзисторов ТК152-50, ТК152-63,
ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40 5,0

транзистора ТК252-63 2,0

при $T_{II} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, $U_{КЭ} = U_{КЭ0 \text{ max}}$, $I_{Б} = 0$

всех типов транзисторов 8,0

при $T_{II} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$, $U_{КЭ} = U_{КЭ0 \text{ max}}$, $I_{Б} = 0$

1.3. Обратный ток коллектор-эмиттер при сопро-

тивлении в цепи база-эмиттер, $I_{КЭР}$, мА, не более

транзисторов ТК152-50, ТК152-63,
ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40 5,0

транзистора ТК252-63 2,0

при $T_{II} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, $U_{КЭ} = U_{КЭР \text{ max}}$, $R_{Б} = 4,0 \text{ Ом}$

- всех типов транзисторов 8,0
 при $T_{\Pi} = 125^{\circ}\text{C}$, $U_{КЭ} = U_{КЭР_{max}}$, $R_{Б} = 4,0 \text{ Ом}$
- I.4. Обратный ток коллектор-эмиттер при заданном обратном напряжении эмиттер-база, $I_{КЭ}$, мА, не более
- транзисторов ТК152-50, ТК152-63,
 ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40 5,0
 транзистора ТК252-63 2,0
 при $T_{\Pi} = 25^{\circ}\text{C}$, $U_{КЭ} = U_{КЭХ_{max}}$, $U_{ЭБ} = \text{минус } 1,5 \text{ В}$
 всех типов транзисторов
 при $T_{\Pi} = 125^{\circ}\text{C}$, $U_{КЭХ_{max}}$, $U_{ЭБ} = \text{минус } 1,5 \text{ В}$
- I.5. Обратный ток коллектор-база, $I_{КБ}$, мА, не более
- транзисторов ТК152-50, ТК152-63,
 ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40 5,0
 транзистора ТК252-63 2,0
 при $T_{\Pi} = 25^{\circ}\text{C}$, $U_{КБ} = U_{КБ0_{max}}$, $I_{Э} = 0$
 всех типов транзисторов 8,0
 при $T_{\Pi} = 125^{\circ}\text{C}$, $U_{КБ} = U_{КБ0_{max}}$, $I_{Э} = 0$
- I.6. Обратный ток эмиттер-база, $I_{ЭБ}$, мА, не более
- транзисторов ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40 100
 транзисторов ТК152-50, ТК152-63, ТК252-63 150
 при $T_{\Pi} = 25 \text{ и } 125^{\circ}\text{C}$, $U_{ЭБ} = \text{минус } 4 \text{ В}$
 всех типов транзисторов 250
 при $T_{\Pi} = 25 \text{ и } 125^{\circ}\text{C}$, $U_{ЭБ} = \text{минус } 6 \text{ В}$
- I.7. Граничное напряжение коллектор-эмиттер, $U_{КЭ0_{гр}}$, В
 всех типов транзисторов 90-240
 при $T_{\Pi} = \text{от минус } 60 \text{ до } 125^{\circ}\text{C}$, $I_{К} = 0,1 \text{ А}$,
 $I_{Б} = 0$, $L = 75 \text{ мГн}$
- I.8. Статический коэффициент передачи тока, $k_{2I_{Э}}$, не менее
- транзисторов ТК152-50, ТК152-63,
 ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40 10
 транзистора ТК252-63 15

TKI52-50, TKI52-63, TK235-25, TK235-32, TK235-40, TKI52-63

при $T_{II} = 25^{\circ}C$, $I_K = 0,5 I_{K, \text{и макс}}$, $U_{KЭ} = 5 В$
 всех типов транзисторов 4

при $T_{II} = \text{минус } 60^{\circ}C$, $U_{KЭ} = 2 В$, $I_K = 0,5 I_{K, \text{и макс}}$

I.9. Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, $U_{KЭ \text{ нас}}$,
 В, не менее

транзисторов TKI52-50, TKI52-63,
 TK235-25, TK235-32, TK235-40 0,8-1,5
 транзистора ТК252-63 0,8

при $T_{II} = 25^{\circ}C$, $I_K = 0,5 I_{K, \text{и макс}}$, $I_B = 0,08 I_{K, \text{и макс}}$

I.10. Напряжение насыщения база-эмиттер, $U_{БЭ \text{ нас}}$,
 В, не менее

всех типов транзисторов 2

при $T_{II} = 25^{\circ}C$, $I_K = 0,5 I_{K, \text{и макс}}$, $I_B = 0,08 I_{K, \text{и макс}}$

I.11. Время включения, $t_{\text{вкл}}$, мкс, не более

всех типов транзисторов 1,0

в том числе

время задержки, $t_{\text{зд}}$ 0,2

время нарастания, $t_{\text{нр}}$ 0,8

при $T_{II} = 25^{\circ}C$, $U_{KЭ} < 0,5 U_{KЭ0}$, $I_K = 0,5 I_{K, \text{и макс}}$.

$I_B = 0,08 I_{K, \text{и макс}}$

I.12. Время выключения, $t_{\text{выкл}}$, мкс, не более

всех типов транзисторов 3,7

в том числе

время рассасывания, $t_{\text{рас}}$

транзисторов TKI52-50, TKI52-63,
 TK235-25, TK235-32, TK235-40 2,5

транзистора ТК252-63 0,7

время спада, $t_{\text{сп}}$

транзисторов ТК235-25, ТК235-32,
 ТК235-40, TKI52-50, TKI52-63 1,2

транзистора ТК252-63 0,7

при $T_{II} = 25^{\circ}C$, $U_{KЭ} < 0,5 U_{KЭ0}$, $I_K = 0,5 I_{K, \text{и макс}}$

$I_B = 0,08 I_{K, \text{и макс}}$, $I_{Б2} = \text{минус } I_{Б1}$

I.13. Тепловое сопротивление

переход-корпус, $R_{T_{п-к}}$, °C/Вт

транзисторов

| | |
|--------------------------|-----|
| TK235-25 | 0,8 |
| TK235-32 | 0,7 |
| TK235-40 | 0,6 |
| TK152-50 | 0,5 |
| TK152-63, TK252-63 | 0,4 |

Обозначение группы

| I | 2 |
|-----|-----|
| 0,8 | 1,5 |

I.14. Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, $U_{КЭ_{нас}}$, В, не более...

I.15. Обратный ток эмиттера, $I_{ЭБ0}$, мА, не более

после специальных воздействий по группе IV

всех типов транзисторов при $T_{п} = 25$ и 125 °C,

$U_{ЭБ} = 6$ В 280

I.16. Статический коэффициент передачи тока, $h_{21Э}$, не менее

после специальных воздействий по группе IV

всех типов транзисторов

при $T_{п} = 25$ °C, $I_{К} = 0,5 I_{К, и макс}$

$U_{КЭ} = 5$ В 6

I.17. Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, $U_{КЭ_{нас}}$, В,

при $T_{п} = 25$ °C, $I_{К} = 0,5 I_{К, и макс}$, $I_{Б} = 0,12 I_{К, и макс}$

всех типов I группы 1,2

всех типов II группы 2,25

I.18. Максимально допустимый импульсный

ток коллектора, $I_{К, и макс}$, А

при $I_{Б1} \leq 0,2 I_{К, и макс}$, $T_{п} < 125$ °C, $Q > 2$

транзисторов

TK235-25 40

| | |
|--------------------------|-----|
| TK235-32 | 50 |
| TK235-40 | 63 |
| TK152-50 | 80 |
| TK152-63, TK252-63 | 100 |

I.19. Максимально допустимый постоянный ток коллектора, $I_{K\max}$, А, не более

при $I_{Б1} \leq 0,2 I_{K}$, и I_{\max}

транзисторов

| | |
|--------------------------|----|
| TK235-25 | 25 |
| TK235-32 | 32 |
| TK235-40 | 40 |
| TK152-50 | 50 |
| TK152-63, TK252-63 | 63 |

I.20. Максимально допустимый постоянный ток, $I_{Б\max}$, и импульсный ток

базы, $I_{Б}$, и I_{\max} , А, не более

транзисторов

| | |
|--------------------------|----|
| TK235-25 | 10 |
| TK235-32 | 13 |
| TK235-40 | 16 |
| TK152-50 | 20 |
| TK152-63, TK252-63 | 25 |

I.21. Максимально допустимое постоянное обратное напряжение эмиттер-база,

$U_{ЭБ0\max}$, В, не менее

всех типов транзисторов

при $T_{п} =$ от минус 60 до 125 °С,

$I_{K} = 0$, $I_{ЭБ0} = 250$ мА минус 6

I.22. Максимально допустимое постоянное

напряжение коллектор-эмиттер, $U_{КЭВ\max}$, В

всех типов транзисторов

при $T_{п} =$ от минус 60 до 125 °С, $I_{Б} = 0 \dots 100-300$

I.23. Максимально допустимое постоянное

напряжение коллектор-эмиттер, $U_{КЭВ\max}$, В

всех типов транзисторов

при $T_{п} =$ от минус 60 до 125 °С,

$R_{Б} = 4 \text{ Ом}$ 135-300

I.24. Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, $U_{КЭХ\max}$, В
 всех типов транзисторов
 при $T_{\Pi} =$ от минус 60 до 125 °С,
 $U_{ЭБ} =$ минус 5 В I50-400

I.25. Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, $U_{КБ0}$, В
 всех типов транзисторов
 при $T_{\Pi} =$ от минус 60 до 125 °С, $I_{Э} = 0$ I50-400

| I.26. Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность коллектора, $P_{К,и}$, кВт при $T_{К} = 100^{\circ}\text{C}$, $t_{д} \leq 5$ мкс, $U_{КЭ} \leq U_{КЭ0}$ транзисторов | Класс транзистора | | | |
|---|-------------------|------|------|------|
| | I,0 | I,5 | 2,0 | 3,0 |
| TK152-50 | 6,4 | 8,5 | 9,0 | 10,0 |
| TK152-63 | 7,5 | 10,0 | 12,0 | 13,0 |
| TK235-25 | 3,3 | 4,5 | 5,0 | 5,5 |
| TK235-32 | 3,8 | 5,5 | 6,0 | 6,5 |
| TK235-40 | 5,2 | 7,0 | 7,5 | 8,0 |
| TK252-63 | 4,0 | 10,0 | 12,0 | 13,0 |

I.27. Максимально допустимая температура перехода, $T_{\Pi\max}$, °С I25

2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

| | |
|--|--------|
| 2.1. Гамма-процентный ресурс при значении гамма 95%, ч, не менее | I00000 |
| 2.2. Минимальная наработка, ч, не менее | 50000 |
| 2.3. Минимальный срок службы, год | 25 |
| 2.4. Минимальный срок сохраняемости, год | 25 |

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 3.1. Температура окружающей среды, °C:
- | | |
|------------------------|----------|
| верхнее значение | 125 |
| нижнее значение | минус 60 |
- 3.2. Относительная влажность воздуха, %
- | | |
|--|----|
| верхнее значение при температуре 35 °C | 98 |
|--|----|
- 3.3. Давление окружающей среды:
- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| пониженное, Па (мм рт.ст.) | 666(5) |
| повышенное, Па (ата) | $3 \cdot 10^5(3)$ |
- 3.4. Синусоидальная вибрация:
- | | |
|--|---------|
| диапазон частот, Гц | 1-5000 |
| амплитуда ускорения, m/c^2 (g) | 400(40) |
- 3.5. Акустический шум:
- | | |
|--------------------------------------|----------|
| диапазон частот, Гц | 50-10000 |
| уровень звукового давления, дБ | 170 |
- 3.6. Механический удар:
- одиночного действия
- | | |
|--|-------------|
| пиковое ударное ускорение, m/c^2 (g) | 15000(1500) |
| длительность действия, мс | 0,1-2,0 |
- многократного действия
- | | |
|--|-----------|
| пиковое ударное ускорение, m/c^2 (g) | 1500(150) |
| длительность действия, мс | 1-5 |
- 3.7. Линейное ускорение, m/c^2 (g)
- | | |
|--|-----------|
| | 5000(500) |
|--|-----------|
- 3.8. Воздействие специальных факторов
в соответствии с требованиями ГОСТ В 20.39.404-81.
Стойкость транзисторов к воздействию факторов
с характеристиками И6, И7, ИВ-ИИ1 обеспечивается
конструкцией транзисторов.

4. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

- 4.1. Механические условия транспортирования - в соответствии с условиями Ж ГОСТ 23216-78.
- 4.2. Климатические условия транспортирования - в соответствии с группой условий хранения 6 ГОСТ 15150-69.

5. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

- 5.1. Хранение - в соответствии с группой условий хранения 5 ГОСТ 15150-69.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры транзисторов ТК152-50, ТК152-63, ТК252-63

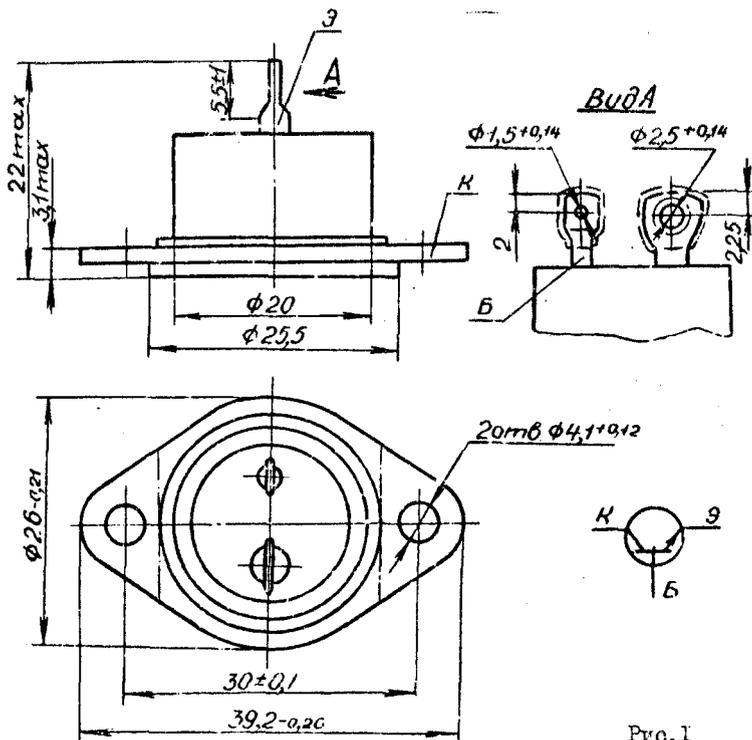


Рис. 1

TK152-50, TK152-63, TK235-25, TK235-32, TK235-40, TK252-63

Габаритные, установочные и присоединительные размеры транзисторов ТК235-25, ТК235-32, ТК235-40

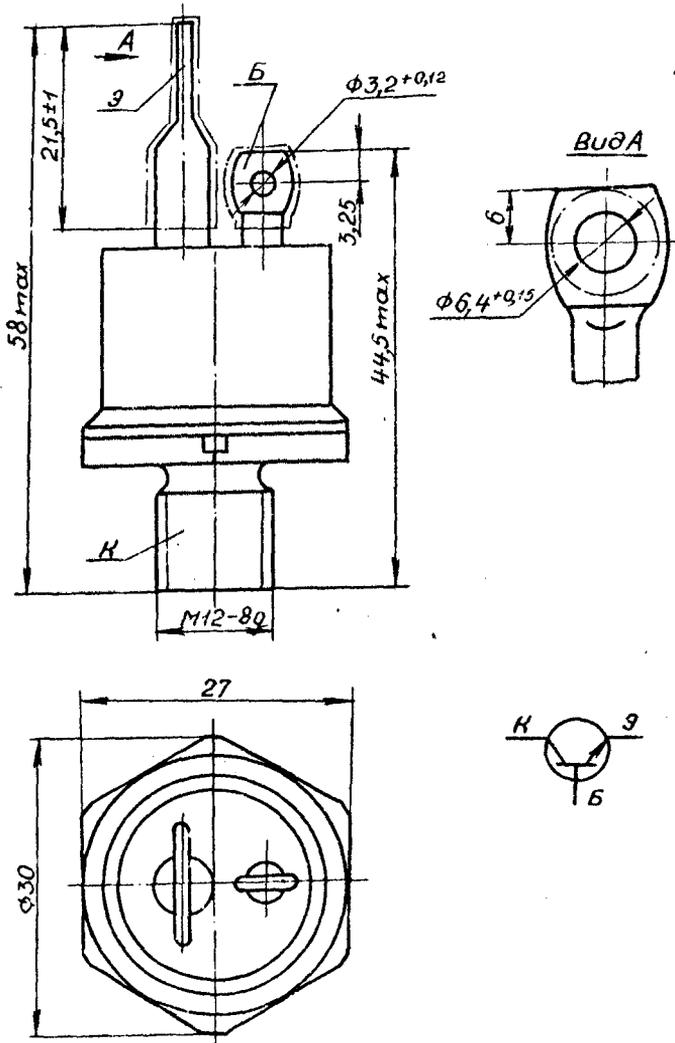


Рис. 2