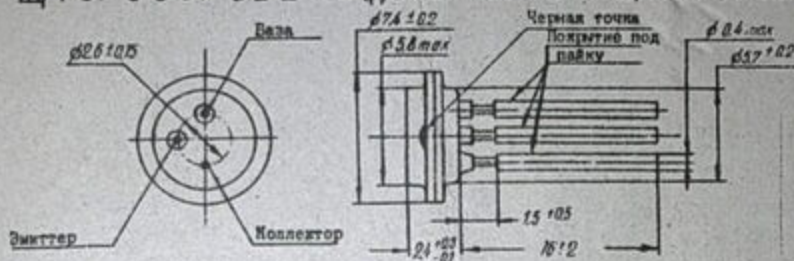




# ПАСПОРТ ТРАНЗИСТОРЫ ГЕРМАНИЕВЫЕ ТИПОВ: М4А, М4Б, М4В, М4Г, М4Д, М4Е ЩТЗ 365. 022ТУ (ДОПОЛНЕНИЕ К ЩТЗ 365.021ТУ)



| № пп | НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ                                                   | ОБОЗНАЧЕНИЕ | ЕД. ИЗМ.      | ТИПЫ ТРАНЗИСТОРОВ |      |      |      |     |     | РЕЖИМ ИЗМЕНЕНИЯ                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|------|------|------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                           |             |               | М4А               | М4Б  | М4В  | М4Г  | М4Д | М4Е |                                                                              |
| 1    | ТОК КОЛЛЕКТОРА ЗАКРЫТОГО ТРАНЗИСТОРА                                      | НЕ БОЛЕЕ    | $I_{кз}$      | мкА               | 15   | 15   | 15   | 15  | 15  | $I_{кз} = 15 \text{ мкА}$<br>$I_{б} = 0,5 \text{ мА}$                        |
| 2    | ОБРАТНЫЙ ТОК КОЛЛЕКТОРА                                                   | НЕ БОЛЕЕ    | $I_{ко}$      | мкА               | 6    | 6    | 6    | 6   | 6   | $I_{ко} = 15 \text{ мкА}$                                                    |
| 3    | ОБРАТНЫЙ ТОК ЭМИТТЕРА                                                     | НЕ БОЛЕЕ    | $I_{эо}$      | мкА               | 100  | 100  | 100  | 100 | 100 | $I_{эо} = 1,5 \text{ мА}$                                                    |
| 4    | СТАТИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕДАЧИ ТОКА                                     | НЕ МЕНЕЕ    | $\beta_{ст}$  | -                 | 20   | 50   | 90   | 20  | 50  | $I_{кз} = 1 \text{ мА}$<br>$I_{б} = 10 \text{ мкА}$                          |
|      |                                                                           | НЕ БОЛЕЕ    |               |                   | 75   | 120  | 200  | 75  | 120 | 200                                                                          |
| 5    | МОДУЛЬ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА НА ЧАСТОТЕ 20 МГц                       | НЕ МЕНЕЕ    | $ \beta $     | -                 | 2,5  | 2,5  | 2,5  | 4   | 4   | $I_{кз} = 5 \text{ мА}$<br>$I_{б} = 5 \text{ мкА}$                           |
| 6    | НАПРЯЖЕНИЕ КОЛЛЕКТОРА, ПРИ КОТОРОМ НАСТУПАЕТ ПЕРЕВОРОТ ФАЗЫ БАЗОВОГО ТОКА | НЕ МЕНЕЕ    | $U_{\lambda}$ | В                 | 12   | 12   | 12   | 12  | 12  | $I_{кз} = 10 \text{ мА}$<br>$I_{б} = 12 \text{ мА}$<br>$f = 1000 \text{ Гц}$ |
| 7    | НАПРЯЖЕНИЕ МЕЖДУ КОЛЛЕКТОРОМ И ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ НАСЫЩЕНИЯ               | НЕ БОЛЕЕ    | $U_{кн}$      | В                 | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5 | 0,5 | $I_{кз} = 10 \text{ мА}$<br>$I_{б} = 2,5 \text{ мА}$                         |
| 8    | НАПРЯЖЕНИЕ МЕЖДУ БАЗОЙ И ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ НАСЫЩЕНИЯ                     | НЕ БОЛЕЕ    | $U_{бн}$      | В                 | 0,7  | 0,7  | 0,7  | 0,7 | 0,7 | $I_{кз} = 10 \text{ мА}$<br>$I_{б} = 2,5 \text{ мА}$                         |
| 9    | ВРЕМЯ РАССАТЫВАНИЯ                                                        | НЕ БОЛЕЕ    | $\tau_p$      | нС                | 3    | 3    | 3    | 3   | 3   | $I_{кз} = 10 \text{ мА}$<br>$I_{б} = 10 \text{ мА}$                          |
| 10   | ЕМКОСТЬ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА                                            | НЕ БОЛЕЕ    | $C_k$         | пФ                | 8,5  | 8,5  | 8,5  | 8,5 | 8,5 | $I_{кз} = 5 \text{ мА}$<br>$f = 5 \text{ МГц}$                               |
| 11   | ЕМКОСТЬ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА                                              | НЕ БОЛЕЕ    | $C_e$         | пФ                | 50   | 50   | 50   | 50  | 50  | $I_{кз} = 0,5 \text{ мА}$<br>$f = 5 \text{ МГц}$                             |
| 12   | ПОСТОЯННАЯ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 5 МГц                   | НЕ БОЛЕЕ    | $\tau_{св}$   | мС                | 1500 | 1500 | 1500 | 500 | 500 | $I_{кз} = 5 \text{ мА}$<br>$I_{б} = 5 \text{ мА}$                            |

**ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ  
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РЕЖИМОВ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ ТРАНЗИСТОРОВ**

| № п/п | НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ                                   | ОБОЗ-НАЧЕНИЕ | ЕД. ИЗМ.                      | ВЕЛИ-ЧИНА | ПРИМЕЧАНИЕ                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | НАПРЯЖЕНИЕ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР ПРИ $U_{об} = +0,5$ В        | $U_{кз}$     | В                             | - 15      | ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ $-60^{\circ}\text{C} + +73^{\circ}\text{C}$                          |
| 2     | НАПРЯЖЕНИЕ ЭМИТТЕР-БАЗА                                   | $U_{эб}$     | В                             | - 1,5     | ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ $-60^{\circ}\text{C} + +73^{\circ}\text{C}$                          |
| 3     | НАПРЯЖЕНИЕ КОЛЛЕКТОР-БАЗА                                 | $U_{кб}$     | В                             | - 15      | ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ $-60^{\circ}\text{C} + +73^{\circ}\text{C}$                          |
| 4     | ТОК КОЛЛЕКТОРА ПОСТОЯННЫЙ                                 | $I_{к}$      | мА                            | 40        | ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ $-60^{\circ}\text{C} + +35^{\circ}\text{C}$                          |
| 5     | ТОК КОЛЛЕКТОРА ИМПУЛЬСНЫЙ                                 | $I_{кн}$     | мА                            | 100       | ПРИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА 4-10 мксек И СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ РАССЕИВАНИЯ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩЕЙ $100 \text{ мВт}$ |
| 6     | МОЩНОСТЬ, РАССЕИВАЕМАЯ ТРАНЗИСТОРОМ                       | $P_{пред}$   | мВт                           | 75        | ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ $-60^{\circ}\text{C} + +20^{\circ}\text{C}$ $15^{\circ}\text{C}$     |
| 7     | ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕХОДА                                      | $t_n$        | $^{\circ}\text{C}$            | +65       | —                                                                                                     |
| 8     | ТЕПЛОВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПЕРЕХОД-ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (ЗАПЯТКА) | $R_{\theta}$ | $^{\circ}\text{C}/\text{мВт}$ | 0,8       | —                                                                                                     |

\* ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВЫШЕ  $+35^{\circ}\text{C}$  ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМОГО ТОКА РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

$$I_{к \text{ макс}} = 6 \sqrt{85^{\circ}\text{C} - t_{\text{окр. ср.}}} \text{ (мА)}.$$

\*\* КРИТЕРИЕМ СООТВЕТСТВИЯ  $I_{кн}$  ТРЕБОВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕЛИЧИНА КОЭФФИЦИЕНТА  $\text{Dov} > 5$ , ИЗМЕРЕННОГО ПРИ ТОКЕ  $I_{кн} = 100 \text{ мА}$  В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР  $-60^{\circ}\text{C} + +73^{\circ}\text{C}$

\*\*\* ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВЫШЕ  $+20^{\circ}\text{C}$ , МОЩНОСТЬ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

$$P_{к \text{ макс}} = \frac{85^{\circ}\text{C} - t_{\text{окр. ср.}}}{0,8^{\circ}\text{C}/\text{мВт}} \text{ (мВт)}$$

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОКОВ, НАПРЯЖЕНИЙ, МОЩНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ ТРАНЗИСТОРА. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАНЗИСТОРОВ В ПРЕДЕЛЬНЫХ РЕЖИМАХ ОДНОВРЕМЕННО ПО ДВУМ ИЛИ БОЛЕЕ ПАРАМЕТРАМ. РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИНИМАТЬ МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА ТРАНЗИСТОРА.

2. ПАЙКА ВЫВОДОВ ТРАНЗИСТОРОВ РАЗРЕШАЕТСЯ НА РАСТОЯНИИ НЕ МЕНЕЕ 3 мм ОТ КОРПУСА ТРАНЗИСТОРА. ПАЙКУ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ПАЧЛИКИМ МОЩНОСТИ 50-60 Вт В ТЕЧЕНИЕ НЕ БОЛЕЕ 5 сек, ТЕМПЕРАТУРА ПАЙКИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ  $+200^{\circ} + 20^{\circ}\text{C}$ . ПРИ ПАЙКЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕН ТЕПЛООТВОД МЕЖДУ МЕСТОМ ПАЙКИ И КОРПУСОМ ТРАНЗИСТОРА. РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПАЙКУ ТРАНЗИСТОРОВ ПУТЕМ ПОГРУЖЕНИЯ НЕ БОЛЕЕ, ЧЕМ НА 2 сек, В РАСПЛАВЛЕННЫЙ ПРИПОЙ С ТЕМПЕРАТУРОЙ НЕ ВЫШЕ  $+260^{\circ}\text{C}$ . ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ПАЙКЕ КИСЛОТОСОДЕРЖАЩИХ ФЛЮКСОВ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

29 МАЯ 1968  
ДАТА ИСПЫТАНИИ " " 196 г.

