

Коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером Δ	20—50
Выходная проводимость \square	не более 150 <i>мкс.м</i>
Входное напряжение база — эмиттер $\#$	не более 0,75 <i>в</i>
Падение напряжения коллектор — эмиттер на открытом транзисторе \diamond	не более 0,5 <i>в</i>
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70°С *	не более 0,3 <i>в</i>
Предельная частота коэффициента усиления по току ∇	не менее 150 <i>кГц</i>
Долговечность	не менее 10 000 <i>ч</i>
Вероятность безотказной работы в первые 500 <i>ч</i> работы \blacktriangle	не менее 0,98

* При напряжении коллектора минус 45 *в*.

○ При напряжении эмиттера минус 15 *в*.

Δ При напряжении коллектора минус 5 *в*, токе коллектора 1 *а* и частоте 50—300 *Гц*.

\square При напряжении коллектора минус 60 *в* и токе эмиттера, равном нулю.

$\#$ При токе коллектора 2,5 *а*.

\diamond При токе коллектора 3 *а* и токе базы 0,37 *а*.

∇ При напряжении коллектора минус 10 *в* и токе коллектора 0,1 *а*.

\blacktriangle В режимах, указанных в ЧТУ.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшая амплитуда напряжения:

коллектор — база минус 45 *в*

коллектор — эмиттер ○ минус 40 *в*

Наибольшее напряжение эмиттер — база (амплитудное и постоянное) 15 *в*

Наибольший ток коллектора 5 *а*

Наибольший ток базы 0,5 *а*

Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре теплоотвода до 45°С Δ 11,5 *вт*

Наибольшая температура перехода плюс 85°С

Наибольшее тепловое сопротивление \square :

переход — теплоотвод 3,5 *град/вт*

переход — окружающая среда 35 *град/вт*

* При температуре перехода от минус 60 до плюс 85°С.

○ При сопротивлении в цепи эмиттер — база не более 50 *ом*.

Δ При температуре теплоотвода (t_T^0) свыше 45°С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{85^\circ\text{С} - t_T^0}{R_{\text{пт}}}$$

где $R_{\text{пт}}$ — тепловое сопротивление переход — теплоотвод.

\square При подводимой мощности 10 *вт*.

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

p-n-p

П213

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура окружающей среды	плюс 70° С
Наименьшая температура окружающей среды	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Наибольшее давление окружающей среды	3 ат
Наименьшее давление окружающей среды *	10 ⁻⁶ мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
линейное	150 g
при вибрации Δ	15 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* При давлении 5 ± 1 мм рт. ст. в транзисторах не должно наблюдаться явления «коррозии».
 Δ В диапазоне частот 10—2500 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка и изгиб выводов транзистора допускается только на плоской их части. При пайке цилиндрическая часть жесткого вывода должна быть зажата теплоотводящими губками.

При эксплуатации транзистор должен быть жестко закреплен винтами на металлическом шасси или специальном теплоотводе со шлифованной поверхностью с помощью накидного фланца. С целью согласования коэффициентов расширения корпуса и винтов рекомендуется крепление латунными винтами.

Перед креплением транзистора контактирующие поверхности рекомендуются смазывать невысыхающим маслом. Диаметр отверстий в теплоотводе под выводы транзистора должен быть не более 5 мм.

При необходимости изоляции корпуса (коллектора) транзистора от шасси или теплоотвода между транзистором и теплоотводом рекомендуется прокладка шайб из оксидированного алюминия или слюды.

Тепловое сопротивление между переходом и теплоотводом при этом увеличивается на 0,25 град/вт на каждые 50 мк слоя окиси алюминия (или на 0,5 град/вт на каждые 50 мк слюдяной прокладки).

Гарантийный срок хранения 10 лет *

* При хранении транзисторов на складах и базах в заводской упаковке или смонтированными в аппаратуру, в том числе 2 года при нахождении аппаратуры в полевых условиях под чехлом.

**П213А
П213Б**

**ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р**

**П213А
(бывшие П201М)**

Обратный ток коллектора:	
при температуре 20°С	не более 1 ма
» » 70°С	не более 4,5 ма
Обратный ток эмиттера *:	
при температуре 20°С	не более 0,4 ма
» » 70°С	не более 4,5 ма
Коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером ○	не менее 20
Выходная проводимость	не более 1000 мксим
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70°С	не более 0,5 в
Наибольшая амплитуда напряжения коллектор — эмиттер	минус 30 в
Наибольшее напряжение эмиттер — база (амплитудное и постоянное)	10 в
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре тепловода до 45°С	10 вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — тепловод	не более 4 град/вт

* При напряжении эмиттера минус 10 в.
○ При токе коллектора 0,2 а.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П213, кроме входного напряжения база — эмиттер и падения напряжения коллектор — эмиттер на открытом транзисторе, которые не измеряются.

**П213Б
(бывшие П201АМ)**

Обратный ток коллектора:	
при температуре 20°С	не более 1 ма
» » 70°С	не более 4,5 ма
Обратный ток эмиттера *:	
при температуре 20°С	не более 0,4 ма
» » 70°С	не более 4,5 ма
Коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером ○	не менее 40
Выходная проводимость	не более 1000 мксим
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70°С	не более 0,5 в

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

П213Б

П214

Падение напряжения коллектор — эмиттер на открытом транзисторе Δ	не более 2,5 в
Наибольшая амплитуда напряжения коллектор — эмиттер	минус 30 в
Наибольшее напряжение эмиттер — база (амплитудное и постоянное)	10 в
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре теплоотвода до 45°С	10 вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — теплоотвод	не более 4 град/вт

- * При напряжении эмиттера минус 10 в.
- При токе коллектора 0,2 а.
- Δ При токе коллектора 2 а и токе базы 0,3 а.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П213, кроме входного напряжения база — эмиттер, которое не измеряется.

П214

Обратный ток коллектора *:	
при температуре 20°С	не более 0,3 ма
» » 70°С	не более 2,5 ма
Обратный ток эмиттера при температуре 70°С	не более 2,5 ма
Коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером ○	20—60
Выходная проводимость Δ	не более 150 мксим
Входное напряжение база — эмиттер	не более 1,2 в
Падение напряжения коллектор — эмиттер на открытом транзисторе	не более 0,9 в
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70°С *	не более 0,3 в
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор — база	минус 60 в
коллектор — эмиттер	минус 55 в
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре теплоотвода до 45°С	10 вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — теплоотвод	не более 4 град/вт

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- При токе коллектора 0,2 а.
- Δ При напряжении коллектора минус 80 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П213.

П214А
П214Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

П214А

Обратный ток коллектора *:	
при температуре 20° С	не более 0,3 ма
» » 70° С	не более 2,5 ма
Обратный ток эмиттера при температуре 70° С	не более 2,5 ма
Коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером ○	50—150
Выходная проводимость Δ	не более 150 мксим
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70° С *	не более 0,3 в
Входное напряжение база — эмиттер	не более 1,2 в
Падение напряжения коллектор — эмиттер на открытом транзисторе	не более 0,9 в
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор — база	минус 60 в
коллектор — эмиттер	минус 55 в
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре тепловода до 45° С	10 вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — тепловод	не более 4 град/вт

* При напряжении коллектора минус 60 в.
○ При токе коллектора 0,2 а.
Δ При напряжении коллектора минус 80 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П213.

П214Б

Обратный ток коллектора *:	
при температуре 20° С	не более 0,15 ма
» » 70° С	не более 2 ма
Коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером ○	20—150
Выходная проводимость Δ	не более 150 мксим
Входное напряжение база — эмиттер	0,6—0,9 в
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70° С *	не более 0,3 в
Падение напряжения коллектор — эмиттер на открытом транзисторе	не более 0,9 в
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор — база	минус 60 в
коллектор — эмиттер	минус 55 в

* При напряжении коллектора минус 60 в.
○ При токе коллектора 0,2 а.
Δ При напряжении коллектора минус 80 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П213.

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

П214В
П214Г

П214В
(бывшие П202М)

Обратный ток коллектора *	
при температуре 20° С	не более 1,5 ма
» » 70° С	не более 5 ма
Обратный ток эмиттера Δ:	
при температуре 20° С	не более 0,4 ма
» » 70° С	не более 5 ма
Коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером ◊	не менее 20
Выходная проводимость □	не более 1000 мксим
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70° С *	не более 0,5 в
Падение напряжения коллектор — эмиттер на открытом транзисторе ○	не более 2,5 в
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор — база	минус 60 в
коллектор — эмиттер	минус 55 в
Наибольшее напряжение эмиттер — база (амплитудное и постоянное)	10 в
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре теплоотвода до 45° С Δ	10 вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — теплоотвод	не более 4 град/вт

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- Δ При напряжении эмиттера минус 10 в.
- ◊ При токе коллектора 2 а и токе базы 0,3 а.
- При токе коллектора 0,2 а.
- При напряжении коллектора минус 80 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П213, кроме входного напряжения база — эмиттер, которое не измеряется.

П214Г
(бывшие П203М)

Обратный ток коллектора *:	
при температуре 20° С	не более 1,5 ма
» » 70° С	не более 5 ма
Обратный ток эмиттера ○:	
при температуре 20° С	не более 0,4 ма
» » 70° С	не более 5 ма
Крутизна прямой передачи Δ	1,4—2,1 а/в
Выходная проводимость □	не более 1000 мксим

П214Г П215

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ р-п-р

Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70° С *	не более 0,5 в
Падение напряжения коллектор — эмиттер на открытом транзисторе ◊	не более 2,5 в
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор — база	минус 60 в
коллектор — эмиттер	минус 55 в
Наибольшее напряжение эмиттер — база (амплитудное и постоянное)	10 в
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре теплоотвода до 45° С	10 вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — теплоотвод	не более 4 град/вт
* При напряжении коллектора минус 60 в.	
○ При напряжении эмиттера минус 10 в.	
△ При напряжении коллектор — эмиттер минус 28 в, сопротивления нагрузки 36 ом и частоте 270 гц.	
□ При напряжении коллектора минус 80 в.	
◇ При токе коллектора 2 а и токе базы 0,3 а.	
Примечание. Остальные данные такие же, как у П213, кроме коэффициента усиления по току в схеме с общим эмиттером и входного напряжения база — эмиттер, которые не измеряются.	

П215

Обратный ток коллектора *:	
при температуре 20° С	не более 0,3 ма
» » 70° С	не более 2,5 ма
Обратный ток эмиттера при температуре 70° С	не более 2,5 ма
Коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером ○	20—150
Выходная проводимость △	не более 150 мксим
Входное напряжение база — эмиттер	не более 1,2 в
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70° С *	не более 0,3 в
Падение напряжения коллектор — эмиттер на открытом транзисторе	не более 0,9 в
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор — база	минус 80 в
коллектор — эмиттер	минус 70 в
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре теплоотвода до 45° С	10 вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — теплоотвод	не более 4 град/вт
* При напряжении коллектора минус 80 в.	
○ При токе коллектора 0,2 а.	
△ При напряжении коллектора минус 100 в.	
Примечание. Остальные данные такие же, как у П213.	