

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
МИКРОМОДУЛЬНЫЙ
р-п-р

1ТМ115А

В новых разработках не применять

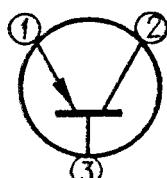
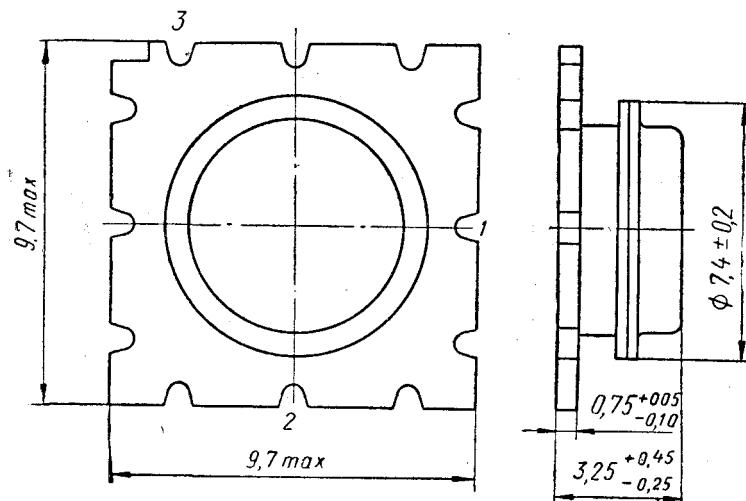
По техническим условиям ЮФ0.336.001 ТУ1

Основное назначение — работа в микромодулях этажерочной конструкции.
в аппаратуре специального назначения.

Оформление — на плате вида 4 по ОЖ0.781.001 ТУ.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	3,7 мм
Ширина платы наибольшая	9,7 мм
Вес наибольший	0,65 г



1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

1TM115A

**ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
МИКРОМОДУЛЬНЫЙ
р-п-р**

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером *:

при температуре плюс $20 \pm 5^\circ\text{C}$	20—60
» » плюс $73 \pm 2^\circ\text{C}$	20—90
» » минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	15—60

Обратный ток коллектора Δ :

при температуре плюс $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$

при температуре плюс $73 \pm 2^\circ\text{C}$

Обратный ток эмиттера $\#$

Плавающий потенциал эмиттер — база Δ

Границчная частота коэффициента передачи тока $\bigcirc \square$

Напряжение переворота фазы базового тока $\bullet \square$

Напряжение насыщения:

коллектор — эмиттер

база — эмиттер

Емкость коллектора $\bigcirc \Delta$

Емкость эмиттера $\# \Delta$

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте $\# \bigcirc \Delta$

Долговечность

* При напряжении коллектора минус 1 в., токе эмиттера 25 мА и частоте 270 Гц.

Δ При наибольшем напряжении коллектора.

$\#$ При напряжении эмиттера минус 50 в.

\bigcirc При напряжении коллектора минус 5 в.

\square При токе эмиттера 5 мА.

\bullet При токе эмиттера 10 мА.

$\#$ При токе коллектора 100 мА и токе базы 20 мА.

Δ На частоте 465 кГц.

$\#$ При напряжении эмиттера минус 5 в.

\bullet При токе эмиттера 1 мА.

не более 50 мкА
не более 300 мкА
не более 50 мкА
не более 0,3 в
не менее 1 Мгц
не менее 30 в

не более 200 мв
не более 1500 мв
не более 50 нФ
не более 20 нФ

не более 6,5 нсек
не менее 10 000 ч

не более 25 мА и частоте 270 Гц.

не более 40 в

не более 30 в

не более 50 в

не более 50 в

20 мА

100 мА

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор — база минус 50 в

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:

при сопротивлении в цепи эмиттер — база не более 500 ом

при сопротивлении в цепи эмиттер — база от 0 до 50 ом

Наибольшее импульсное напряжение коллектор — эмиттер ∇

Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база

Наибольший ток базы в режиме насыщения Δ

Наибольший ток коллектора в режиме переключения Δ

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
МИКРОМОДУЛЬНЫЙ
р-п-р

1ТМ115А

Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре от минус 60 до плюс 55° С

50 мвт

* При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 73° С.

○ При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 35° С. При температуре окружающей среды от 35 до 73° С напряжение коллектор — эмиттер снижается линейно до 12 в.

▽ При подаче в цепь база — эмиттер запирающего напряжения.

△ При коэффициенте насыщения не менее 3.

○ При скважности 2, длительности фронта импульса не более 10 мксек., частоте переключения 50 гц и температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 55° С.

При температуре окружающей среды выше 55° С рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C MAX} = \frac{85 - t_{amb}}{0,6} \text{ (мвт).}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
(в составе микромодуля)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 73° С
наименьшая	минус 60° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С

98%

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 атм
наименьшее	5 ми рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации в диапазоне частот 5—5000 гц	40 g
линейное	150 g
при одиночных ударах	1000 g
при многократных ударах	150 g

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается применение транзисторов в составе микромодуля при атмосферном давлении до 10^{-6} ми рт. ст., при этом температура корпуса не должна превышать $73 \pm 2^\circ$ С.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в составе микромодулей в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИП, а также вмонтированных в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение транзисторов в составе микромодулей в полевых условиях:

в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 5 лет;
в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

1TM115A
1TM115B
1TM115В
1TM115Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

Дополнительно гарантируется сохраняемость незалитых в микромодуль транзисторов при хранении в складских условиях:
а) без упаковки поставщика — 2 месяца;
б) в упаковке поставщика — 2 года.

1TM115B

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре плюс $20 \pm 5^\circ\text{C}$	50—150
» » плюс $73 \pm 2^\circ\text{C}$	50—225
» » минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	25—150

Напряжение насыщения коллектор — эмиттер не более 150 мв

Примечание. Остальные данные такие же, как у 1TM115A.

1TM115В

Напряжение переворота фазы базового тока не менее 35 в

Наибольшее напряжение коллектор — база минус 70 в

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:

при сопротивлении в цепи эмиттер—база не бо-	
лее 500 ом	минус 55 в
при сопротивлении в цепи эмиттер—база от 0	

до 50 ом	минус 35 в
--------------------	------------

Наибольшее импульсное напряжение коллектор — эмиттер минус 70 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 1TM115A.

1TM115Г

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$	50—150
» » $73 \pm 2^\circ\text{C}$	50—225
» » минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	25—150

Напряжение переворота фазы базового тока не менее 35 в

Напряжение насыщения коллектор — эмиттер не более 150 мв

Наибольшее напряжение коллектор — база минус 70 в

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:

при сопротивлении в цепи эмиттер—база не бо-	
лее 50 ом	минус 55 в
при сопротивлении в цепи эмиттер—база от 0	

до 50 ом	минус 35 в
--------------------	------------

Наибольшее импульсное напряжение коллектор — эмиттер минус 70 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 1TM115A.

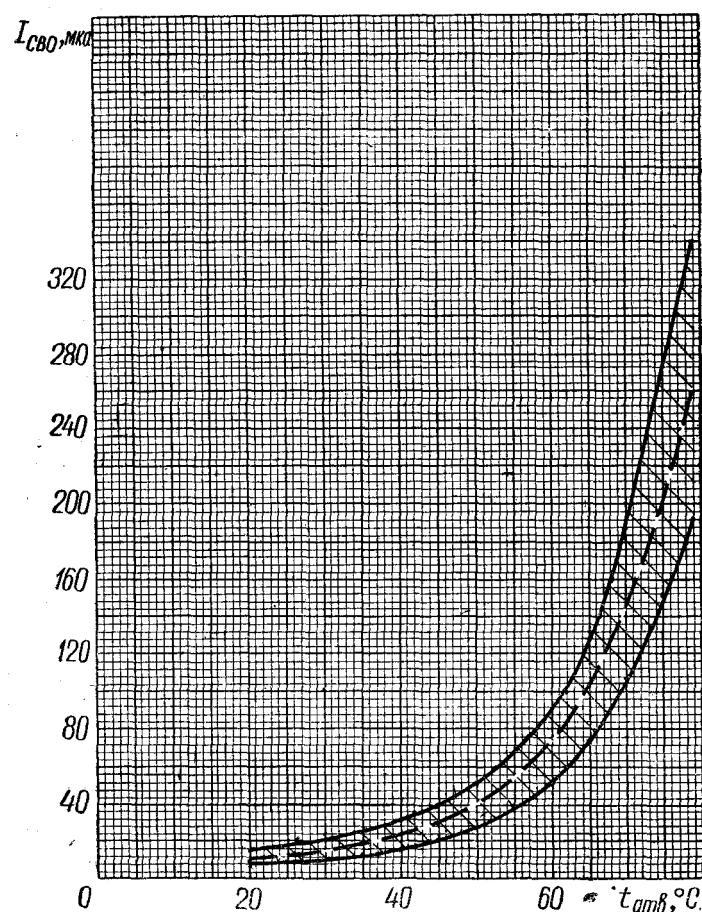
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

1ТМ115А
1ТМ115Б

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95 % разброса)

При $U_{CB} = -50 \text{ в}$



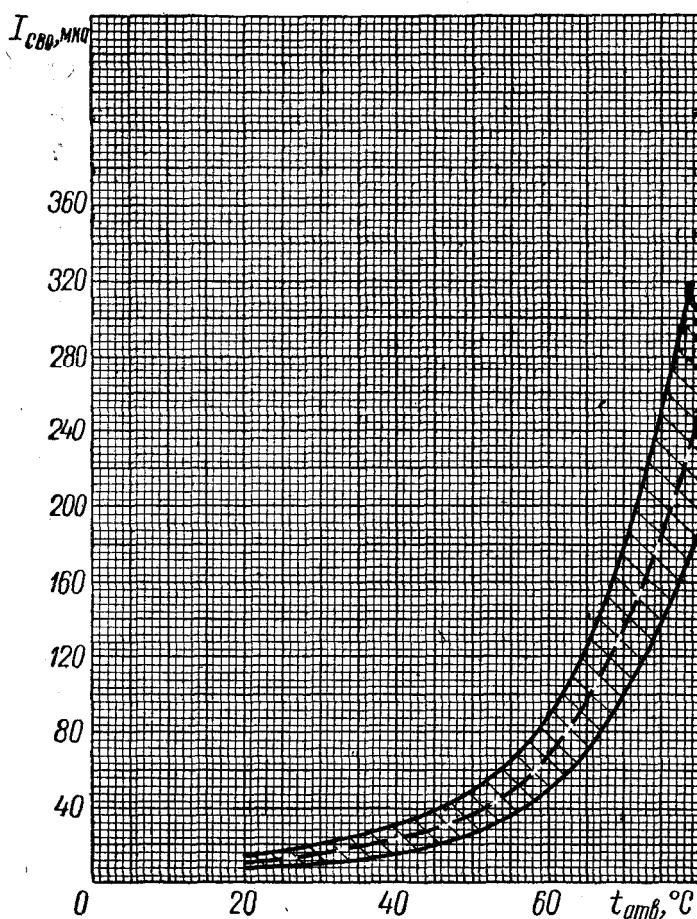
1ТМ115В
1ТМ115Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = -70$ в

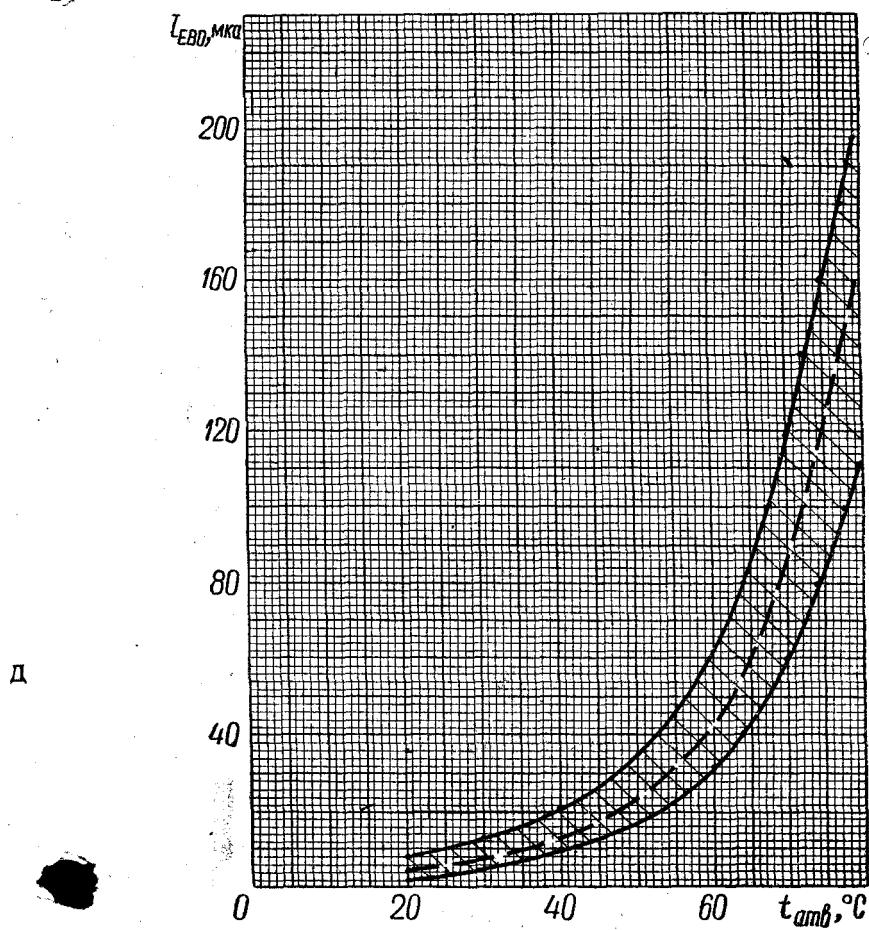


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

1TM115А 1TM115В
1TM115Б 1TM115Г

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

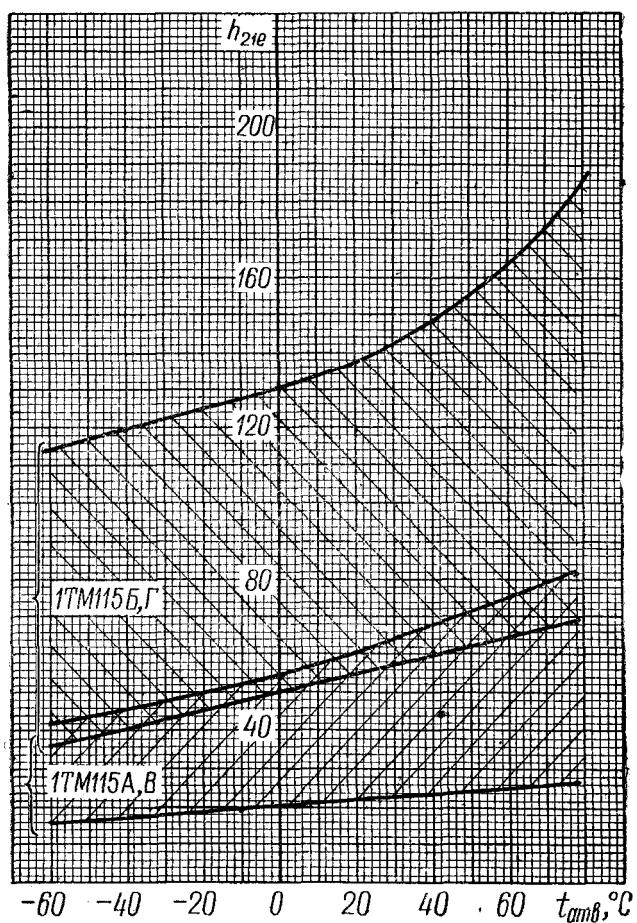
При $U_{EB} = -50 \text{ в}$



1TM115A 1TM115B
1TM115Б 1TM115Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ МАЛОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

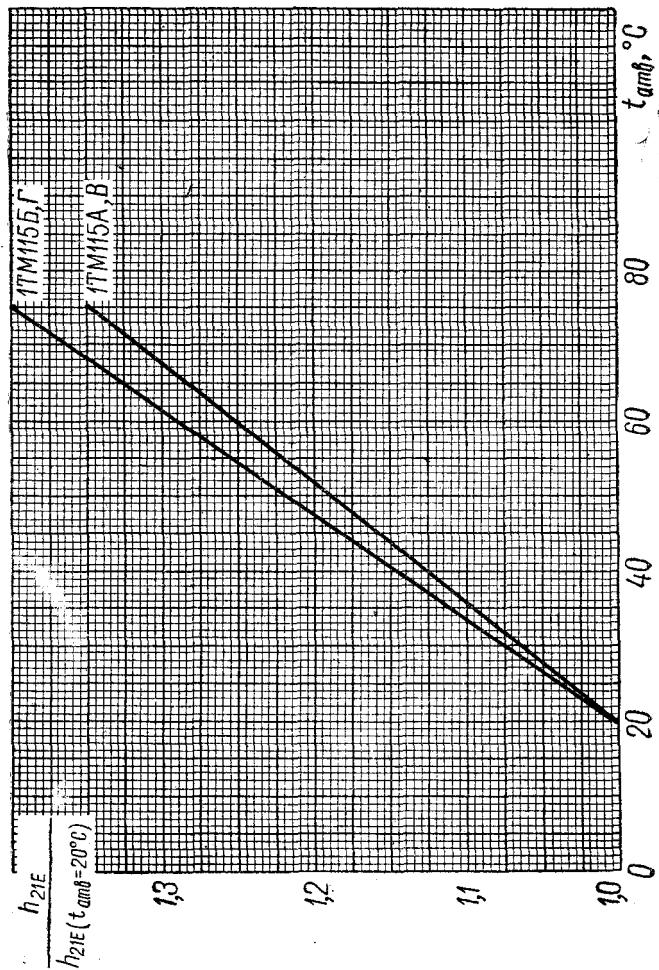


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

1TM115А 1TM115В
1TM115Б 1TM115Г

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = -1 \text{ в}$, $I_E = 25 \text{ мА}$ и $f = 50 \text{ Гц}$

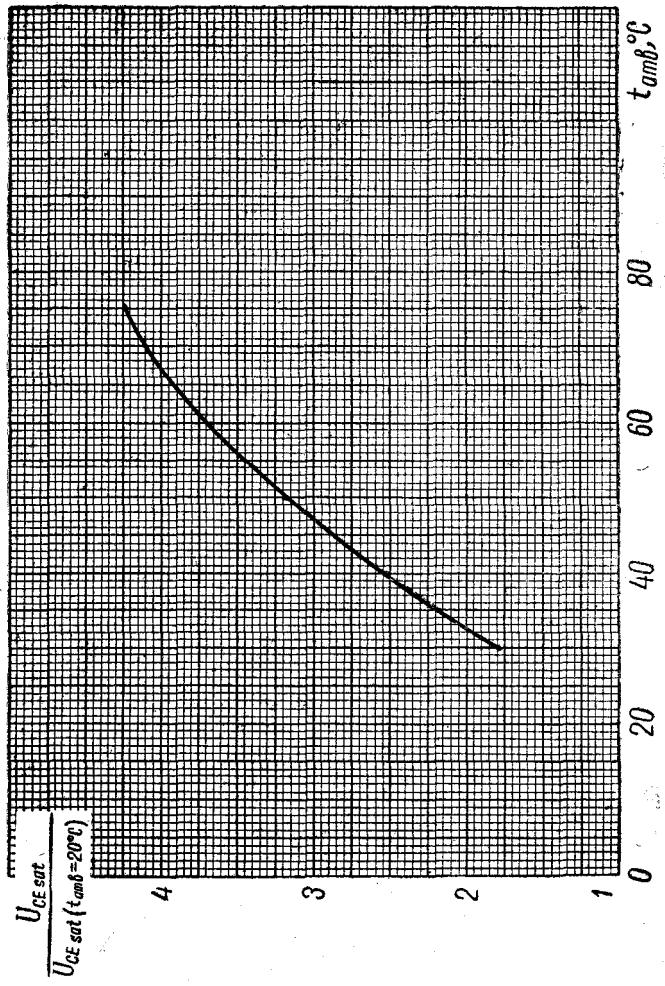


1TM115A
1TM115B

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
p-n-p

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_C = 100 \text{ mA}$ и $I_{B_2}^{(2)} = 20 \text{ mA}$

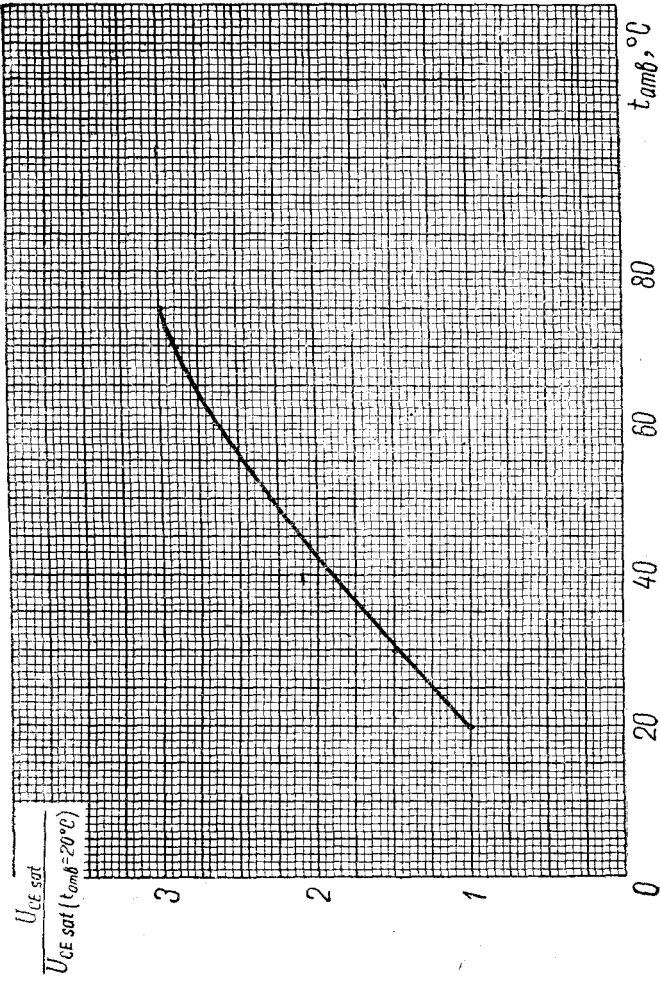


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

1ТМ115Б
1ТМ115Г

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_C = 100 \text{ мА}$ и $I_B = 20 \text{ мА}$

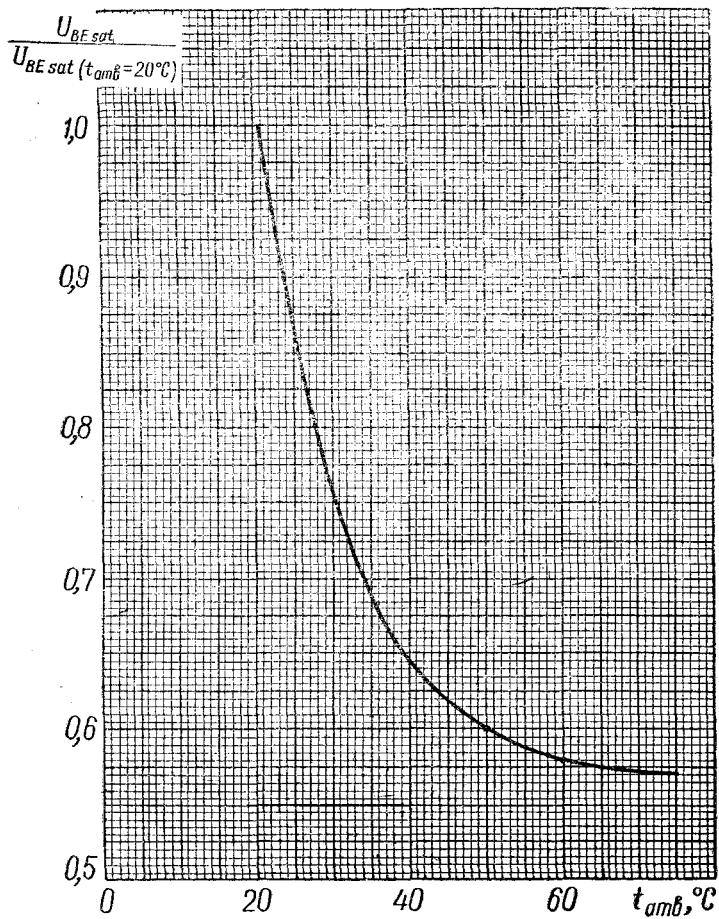


1TM115А 1TM115В
1TM115Б 1TM115Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

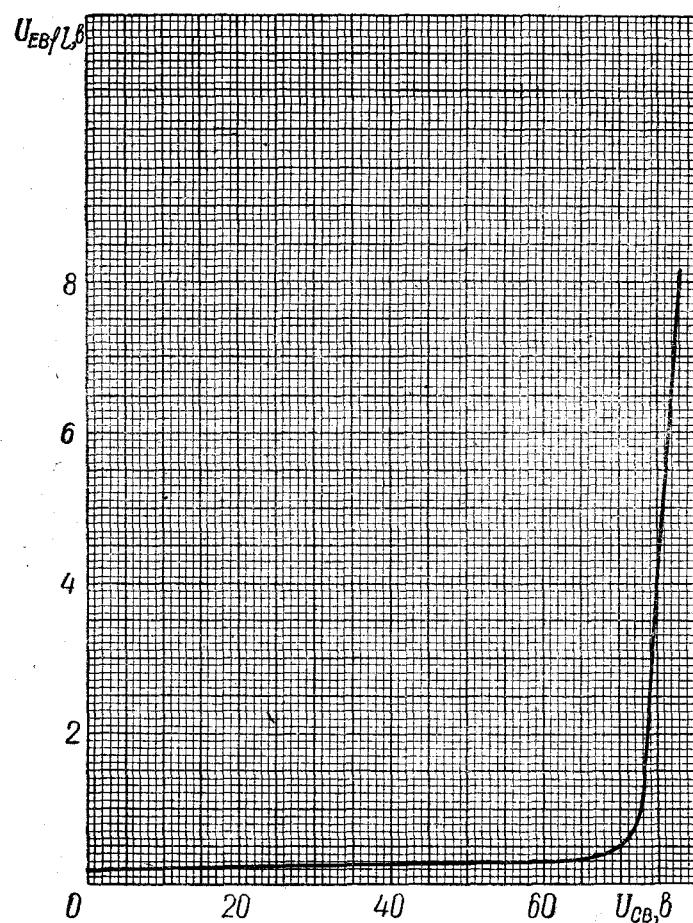
При $I_C = 100 \text{ мА}$ и $I_B = 20 \text{ мА}$



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

1TM115А 1TM115В
1TM115Б 1TM115Г

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАВАЮЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА ЭМИТЕР-БАЗА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

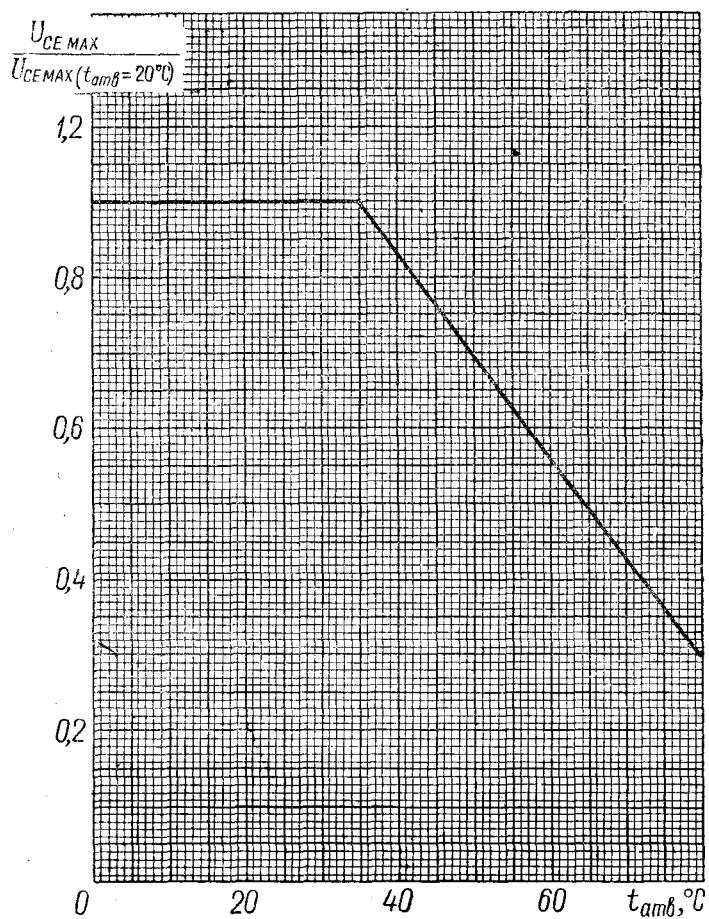


ITM115A ITM115B
ITM115Б ITM115Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $R_{BE} \leq 500 \text{ ом}$

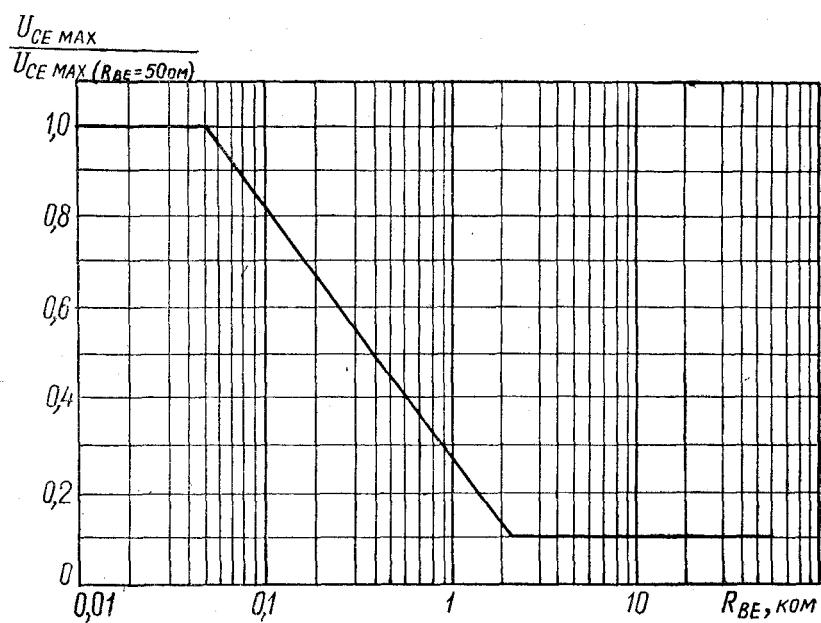


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

1TM115А 1TM115В
1TM115Б 1TM115Г

ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНО ВЕЛИЧИНЫ
НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТЕР

При $t_{amb} = 73^\circ \text{C}$

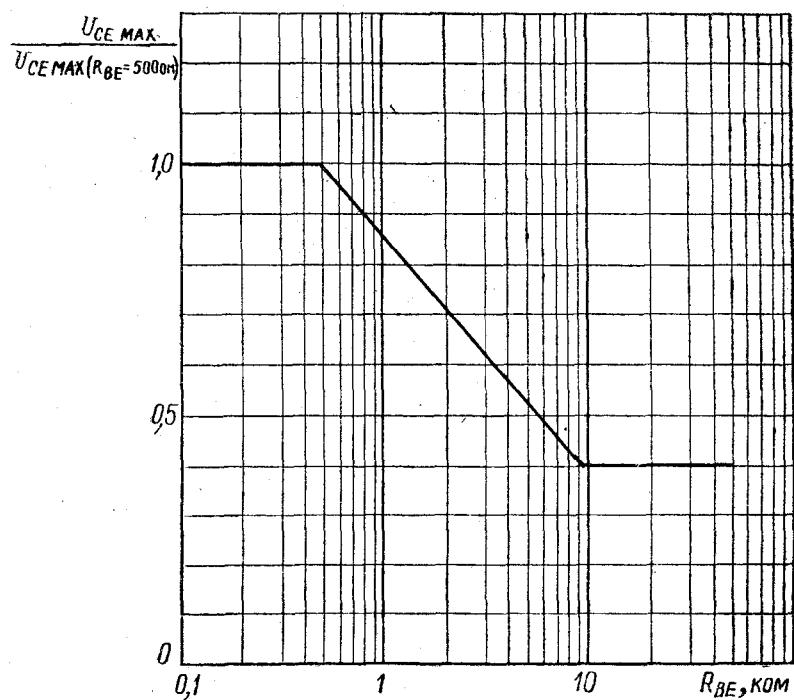


1TM115A 1TM115B
1TM115Б 1TM115Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-n-p

ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА — ЭМИТЕР

При $t_{amb} = 20^\circ\text{C}$

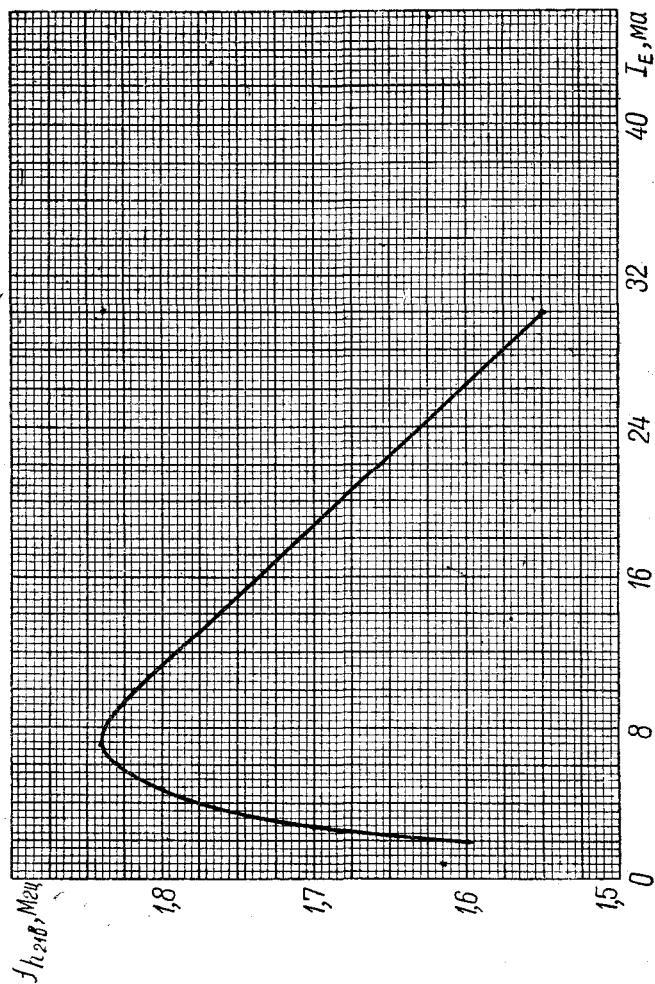


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

1TM115А 1TM115В
1TM115Б 1TM115Г

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

При $U_{CB} = -5$ в

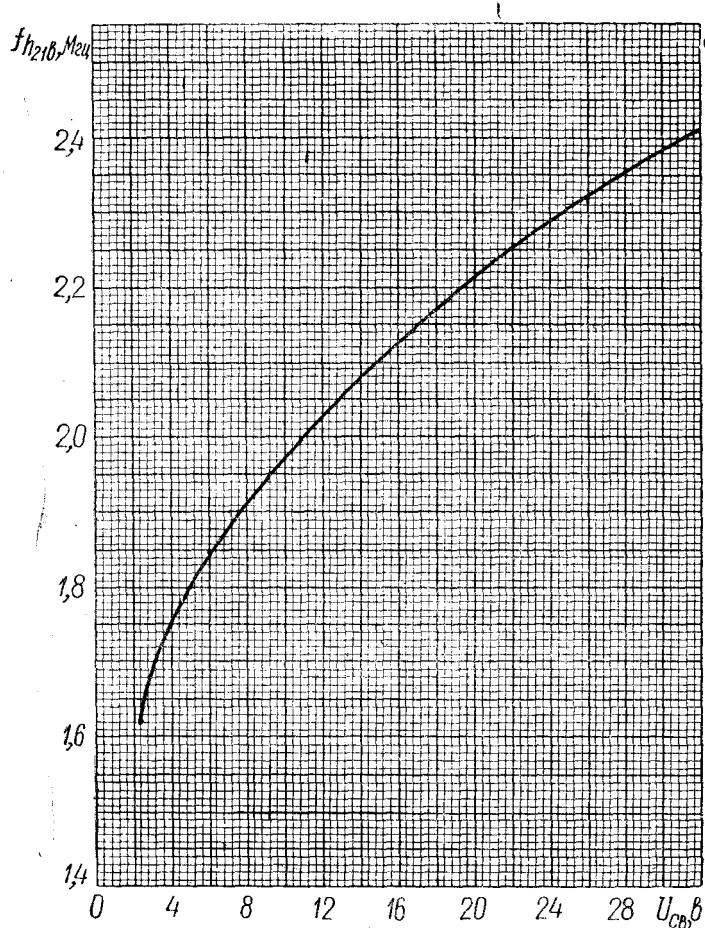


1TM115A 1TM115B
1TM115Б 1TM115Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
МИКРОМОДУЛЬНЫЕ
р-п-р

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-БАЗА

При $I_E = 5 \text{ мa}$



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

1T115A
1T115B
1T115B
1T115Г

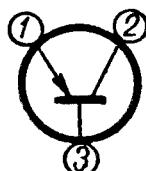
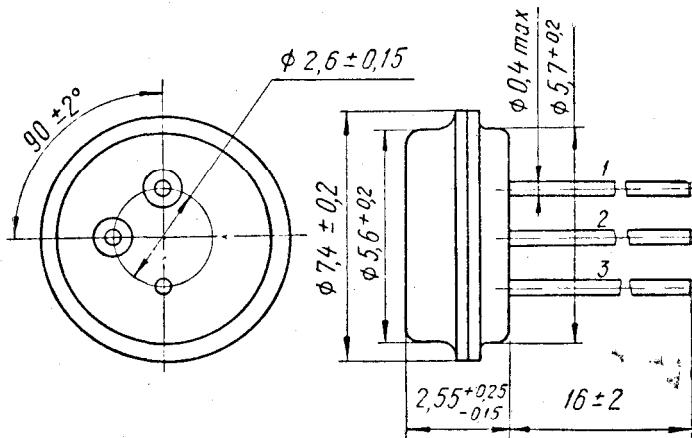
По техническим условиям ЮФ0.336.003 ТУ
(дополнение к ЮФ0.336.001 ТУ)

Основное назначение — работа в схемах с общей герметизацией в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	2,8 мм
Диаметр наибольший	7,6 мм
Вес наибольший	0,6 г



1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

IT115A
IT115B
IT115B
IT115Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Транзисторы должны применяться с обязательной влагозащитной заливкой.

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора. Пайку производить паяльником мощностью 50—60 вт в течение не более 5 сек, температура пайки не должна превышать $200 \pm 20^\circ\text{C}$. При пайке должен быть обеспечен теплоотвод между местом пайки и корпусом транзистора.

При монтаже транзисторов на плату допускается одноразовый изгиб выводов на расстоянии не менее 2 мм от корпуса транзистора.

Необходимо обеспечить конструктивную сохранность транзисторов при изменении электрических параметров и при монтаже в аппаратуру.

Примечание. Остальные данные такие же, как у транзисторов ITM115A—ITM115Г.