

СПРАВОЧНИК

МОЩНЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

•

ДИОДЫ

Под редакцией А. В. ГОЛОМЕДОВА

Scan Pirat



МОСКВА „РАДИО И СВЯЗЬ”

1985

ББК 32.852.2
М 87
УДК 621.382.2

Б. А. БОРОДИН, Б. В. КОНДРАТЬЕВ, В. М. ЛОМАКИН,
В. В. МОКРЯКОВ, В. М. ПЕТУХОВ, А. К. ХРУЛЕВ

Рецензент проф. Н. Д. Федоров

Редакция литературы по электронной

М 87 **Мощные полупроводниковые приборы: Диоды:** Справочник / Б. А. Бородин, Б. В. Кондратьев, В. М. Ломакин и др.; Под ред. А. В. Голомеева. — М.: Радио и связь, 1985. — 400 с., ил.
В пер.: 1 р. 50 к. 50 000 экз.

Приводятся справочные данные по электрическим параметрам, эксплуатационным характеристикам и зависимостям параметров от режимов использования мощных полупроводниковых диодов. Даются основные области их применения в электронной аппаратуре.

Для широкого круга инженерно-технических работников.

М 2403000000—071 163-84
046(01)—85

ББК 32.852.2
6Ф0.32

© Издательство «Радио и связь», 1985

Предисловие

В справочнике приводятся электрические параметры и эксплуатационные данные диодов (выпрямительных, импульсных, сверхвысокочастотных, силовых унифицированных и неунифицированных), выпрямительных столбов и блоков, варикапов, стабилитронов, классификация современных полупроводниковых приборов, условные графические обозначения и обозначения электрических параметров, общие сведения по устойчивости к эксплуатационным воздействиям, описываются меры предосторожности при использовании в аппаратуре.

От предшествующих справочников настоящий отличается полной справочных параметров и их зависимостей от режимов использования, а также тем, что в него включены только полупроводниковые приборы с рассеиваемой мощностью более 1 Вт.

Справочные материалы о полупроводниковых диодах составлены на основе данных, зафиксированных в государственных стандартах и технических условиях на отдельные типы приборов. Они содержат сведения об основном назначении, габаритных и присоединительных размерах, маркировке, важнейших параметрах, режимах измерения, предельных эксплуатационных данных и зависимостях параметров от электрических нагрузок и температуры окружающей среды (корпуса).

Справочник предназначен для специалистов, занимающихся разработкой, ремонтом и эксплуатацией радиоэлектронной аппаратуры, студентов и аспирантов радиотехнических факультетов вузов и широкого круга радиолюбителей.

Отзывы и замечания о справочнике авторы просят направлять по адресу: 101000, Москва, Почтамт, а/я 693, издательство «Радио и связь».

Авторы

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МОЩНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДИОДАХ

Раздел первый

Классификация мощных полупроводниковых диодов

1.1. Классификация и система обозначений

Классификация современных полупроводниковых диодов по их назначению, физическим свойствам, основным электрическим параметрам, конструктивно-технологическим признакам, исходному полупроводниковому материалу находит отражение в системе условных обозначений диодов.

В соответствии с возникновением новых классификационных групп приборов совершенствуется и система их условных обозначений, которая на протяжении последних 15 лет трижды претерпевала изменения.

Система обозначений современных полупроводниковых диодов установлена отраслевым стандартом ОСТ 11 336.919—81, а силовых полупроводниковых приборов — ГОСТ 20859—79 (СТ СЭВ 1135—78) и базируется на ряде классификационных признаков этих приборов.

В основу системы обозначений согласно ОСТ 11 336.919—81 положен буквенно-цифровой код, первый элемент его обозначает исходный полупроводниковый материал, на основе которого изготовлен прибор. Второй элемент обозначения — буква, определяющая подкласс (или группу) приборов, третий элемент — цифра, определяющая назначение (параметр или принцип действия) прибора. Четвертый — число, обозначающее порядковый номер разработки технологического типа прибора, пятый элемент — буква, условно определяющая классификацию по параметрам приборов, изготовленных по единой технологии.

Стандарт предусматривает также введение в обозначение ряда дополнительных знаков при необходимости отметить отдельные существенные конструктивно-технологические особенности прибора.

Для обозначения исходного материала используются следующие символы (первый элемент обозначения):

Г или 1 — для германия или его соединений;

К или 2 — для кремния или его соединений;

А или 3 — для соединений галлия (например, арсенида галлия);

И или 4 — для соединений индия (например, фосфида индия).

Для обозначения подклассов приборов используется одна из следующих букв (второй элемент обозначения):

Д — диодов выпрямительных и импульсных;

Ц — выпрямительных столбов и блоков;

В — варикапов;

А — сверхвысокочастотных диодов;

С — стабилитронов.

Для обозначения наиболее характерных эксплуатационных признаков приборов (их функциональных возможностей) используются следующие цифры применительно к различным подклассам мощных приборов (третий элемент обозначения).

Диоды (подкласс Д):

2 — для выпрямительных диодов с постоянным или средним значением прямого тока более 0,3 А, но не более 10 А;

4 — для импульсных диодов с временем обратного восстановления более 500 нс;

5 — для импульсных диодов с временем обратного восстановления более 150 нс, но не более 500 нс.

Выпрямительные столбы и блоки (подкласс Ц):

1 — для столбов с постоянным или средним значением прямого тока не более 0,3 А;

2 — для столбов с постоянным или средним значением прямого тока более 0,3 А, но не более 10 А;

4 — для блоков с постоянным или средним значением прямого тока более 0,3 А, но не более 10 А.

Варикапы (подкласс В):

1 — для подстроечных варикапов;

2 — для умножительных варикапов.

Сверхвысокочастотные диоды (подкласс А):

5 — для переключаемых и ограничительных диодов;

6 — для умножительных диодов;

7 — для генераторных диодов.

Стабилитроны (подкласс С):

Для стабилитронов мощностью более 0,3 Вт, но не более 5 Вт:

4 — с номинальным напряжением стабилизации менее 10 В;

5 — с номинальным напряжением стабилизации более 10 В, но не более 100 В;

6 — с номинальным напряжением стабилизации более 100 В.

Для стабилитронов мощностью более 5 Вт, но не более 10 Вт:

7 — с номинальным напряжением стабилизации менее 10 В;

8 — с номинальным напряжением стабилизации более 10 В, но не более 100 В;

9 — с номинальным напряжением стабилизации более 100 В.

Для обозначения порядкового номера разработки используется двухзначное число от 01 до 99. Если порядковый номер разработки превышает число 99, то в дальнейшем используют трехзначное число от 101 до 999 (четвертый элемент обозначения).

В качестве классификационной литеры (пятый элемент обозначения) применяют буквы русского алфавита (за исключением З, О, Ч, Ы, Ш, Щ, Ю, Я, Ъ, Ь, Э).

В качестве дополнительных элементов обозначения используют следующие символы:

цифру от 1 до 9 — для обозначения модификаций прибора, приводящих к изменению его конструкции или электрических параметров;

букву С после второго элемента — для обозначения для наборов в общем корпусе однотипных приборов, не соединенных электрически или соединенных одноименными выводами;

цифру, написанную через дефис для бескорпусных приборов, — для обозначений следующих модификаций конструктивного исполнения:

- 1 — с гибкими выводами без кристаллодержателя;
- 2 — с гибкими выводами на кристаллодержателе (подложке);
- 3 — с жесткими выводами без кристаллодержателя (подложки);
- 4 — с жесткими выводами на кристаллодержателе (подложке);
- 5 — с контактными площадками без кристаллодержателя (подложки) и без выводов;
- 6 — с контактными площадками на кристаллодержателе без выводов, буква Р после последнего элемента обозначения для СВЧ диодов с парным подбором, Г — с подбором в четвертки, К — с подбором в шестерки.

Таким образом, современная система обозначений позволяет получить значительный объем информации о свойствах прибора.

Примеры обозначений приборов:

КД211А — кремниевый выпрямительный диод на прямой ток $0,3 \text{ A} \leq I_{\text{пр}} \leq 10 \text{ A}$, номер разработки 11, группа А;

2ДС532Г — набор кремниевых импульсных диодов с временем обратного восстановления более 150 нс, но не более 500 нс, номер разработки 32, группа Г.

Для большинства приборов, включенных в настоящий справочник, использована система обозначений согласно ранее действовавших ГОСТ 10862—64 и ГОСТ 10862—72, которая в своей основе не отличается от описанной (кроме обозначений для стабилитронов), где четвертый элемент обозначения определяет номинальное напряжение стабилизации, а пятый (буква) — последовательность разработки.

Кроме того, у приборов, разработанных до 1964 г. и выпускаемых до настоящего времени, условные обозначения состоят из двух или трех элементов.

Первый элемент обозначения — буква Д, характеризующая весь класс полупроводниковых приборов.

Второй элемент обозначения — число (номер), которое устанавливается:

- от 201 до 300 — для кремниевых диодов;
- от 301 до 400 — для германиевых диодов;
- от 501 до 600 — для умножительных диодов;
- от 801 до 900 — для стабилитронов;
- от 901 до 950 — для варикапов;
- от 1001 до 1100 — для выпрямительных столбов.

Третий элемент обозначения — буква, указывающая на разновидность групп однотипных приборов.

Примеры обозначений таких приборов:

Д231А — кремниевый диод, номер разработки 31, группа А;

Д817А — стабилитрон, номер разработки 17, группа А.

В основу системы обозначений силовых полупроводниковых приборов согласно ГОСТ 20859—79 также положен буквенно-цифровой код.

Действовавший ранее ГОСТ 20859—75 устанавливал такое обозначение неунифицированных силовых полупроводниковых приборов.

Первый элемент — буква, обозначающая подкласс (или группу) приборов: В — диод.

Второй элемент обозначения — буква, определяющая функциональное назначение (свойство) приборов:

И — импульсный;

Ч — высокочастотный (для низкочастотных приборов на $f_{\text{раб}} \leq 2$ кГц буква не вводится);

Л — лавинный.

Третий элемент — число (цифры от 2 до 9), обозначающее конструктивное исполнение прибора (для первого исполнения цифра не используется).

Четвертый элемент — число, обозначающее предельное значение тока в амперах.

Пятый элемент — буква Х вводится только для приборов с обратной полярностью (основание корпуса — катод).

Для обозначения типономинала прибора применяют дополнительные цифры, которые определяют для диодов:

класс по напряжению — цифры, соответствующие сотням вольт;

группы по времени обратного восстановления (для высокочастотных и импульсных диодов) — цифры от 1 до 14.

Примеры обозначения по ГОСТ 20859—75:

B2-320-12 — низкочастотный диод 2-го конструктивного исполнения на предельный ток 320 А, напряжение 1200 В.

B4-200-8-10 — высокочастотный диод 4-го конструктивного исполнения на предельный ток 200 А, напряжение 800 В, время обратного восстановления 2 мкс (10-я группа).

ГОСТ 20859—79 устанавливает обозначение унифицированных силовых полупроводниковых приборов.

В соответствии с этим стандартом в обозначении типа приборов *первый элемент* — буква, обозначающая подкласс (вид) прибора:

Д — выпрямительный диод;

ДЛ — лавинный диод.

Второй элемент обозначения — буква, определяющая функциональное назначение (свойство) приборов:

Ч — высокочастотный, для диодов с временем обратного восстановления менее 5 мкс (для низкочастотных приборов дополнительное буквенное обозначение не применяется);

Б — быстродействующий, с временем включения менее 4 мкс и временем выключения менее 63 мкс;

И — импульсный (с временем включения менее 4 мкс).

Третий элемент обозначения — цифра от 1 до 9, определяющая порядковый номер модификации прибора.

Четвертый элемент обозначения — цифра, обозначающая основную размер корпуса в соответствии с табл. 1.

Пятый элемент обозначения — цифра от 1 до 5, определяющая конструктивное исполнение корпуса прибора:

1 — штыревое с гибким выводом;

2 — штыревое с жестким выводом;

3 — таблеточное;

4 — под запрессовку;

5 — фланцевое.

Шестой элемент обозначения — значение максимально допустимого среднего или импульсного тока в открытом состоянии в амперах.

Для обозначения приборов с обратной полярностью (катодом является основание) после шестого элемента обозначения вводится буква Х.

Для обозначения типономинала прибора применяют дополнительные цифры, которые определяют для диодов:

класс по напряжению (цифры, соответствующие сотням вольт);

Обозначение	Конструктивные исполнения			Обозначение	Конструктивные исполнения		
	Штыревое	Таблеточное	Фланцевое		Штыревое	Таблеточное	Фланцевое
	Размер шестигранника «под ключ», мм	Диаметр корпуса, мм	Диаметр окружности расположения отверстий для монтажа, мм		Размер шестигранника «под ключ», мм	Диаметр корпуса, мм	Диаметр окружности расположения отверстий для монтажа, мм
1	11	—	24	6	32	85	50
2	14	40	26	7	41	105	61
3	17	52	30,1	8	—	125	72
4	22	58	34	9	—	—	85
5	27	73	42				

группу по времени обратного восстановления (для высокочастотных и импульсных диодов) — цифры от 1 до 9, обозначающие:

- 1 — не более 5,0 мкс;
- 2 — не более 4,0 мкс;
- 3 — не более 3,2 мкс;
- 4 — не более 2,5 мкс;
- 5 — не более 2,0 мкс;
- 6 — не более 1,6 мкс;
- 7 — не более 1,0 мкс;
- 8 — не более 0,63 мкс;
- 9 — не более 0,4 мкс.

Примеры обозначения по ГОСТ 20859—79:

ДЛ122-40-10 — лавинный диод первой модификации, размер шестигранника под ключ 14 мм, штыревой конструкции с жестким выводом, максимально допустимый средний прямой ток 40 А, повторяющееся обратное напряжение 1000 В;

Д161-200Х-8 — диод первой модификации, размер шестигранника под ключ 32 мм, штыревой конструкции с гибким выводом, максимально допустимый средний прямой ток 200 А, обратной полярности, повторяющееся обратное напряжение 800 В;

Д143-630-12 — диод первой модификации, диаметр корпуса 58 мм, таблеточной конструкции, максимально допустимый средний прямой ток 630 А, повторяющееся обратное напряжение 1200 В;






ДЧ151-100-7-6 — высокочастотный диод первой модификации, размер шестигранника под ключ 27 мм, штыревой конструкции с гибким выводом, максимально допустимый средний прямой ток 100 А, повторяющееся обратное напряжение 700 В, время обратного восстановления не более 1,6 мкс.

1.2. Условные графические обозначения

В технической документации и в специальной литературе следует применять условные обозначения полупроводниковых приборов в соответствии с ГОСТ 2.730—73.

Графические обозначения полупроводниковых приборов, помещенных в данном томе справочника, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименования диодов	Условное графическое обозначение	Наименования диодов	Условное графическое обозначение
Диод выпрямительный. Столб выпрямительный		Стабилитроны: односторонний	
Диод туннельный		двусторонний	
Диод обращенный		Варикап	

1.3. Условные обозначения и определения электрических параметров

Звездочкой * отмечены параметры или их значения, приведенные в ТУ в разделах справочных данных. При производстве приборов они могут не контролироваться.

В тех случаях, когда у предельно допустимых эксплуатационных данных не указан интервал температур, данные гарантированы во всем интервале температур окружающей среды (корпуса).

На рисунках штриховыми линиями показаны зоны возможных положений электрических параметров.

Условные обозначения и определения электрических параметров приведены в табл. 3.

1.4. Основные стандарты на мощные полупроводниковые диоды

ГОСТ 15133—77.	Приборы полупроводниковые. Термины и определения.
ОСТ 11 336.919—81.	Приборы полупроводниковые. Система условных обозначений.
ГОСТ 20859—79.	Приборы полупроводниковые силовые. Общие технические условия.
ГОСТ 2730—73.	Приборы полупроводниковые. Условные обозначения графические.
ГОСТ 18472—82.	Приборы полупроводниковые. Корпуса. Основные размеры.
ГОСТ 19613—80.	Диоды полупроводниковые. Столбы и блоки выпрямительные. Корпуса. Габаритные и присоединительные размеры.

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$U_{пр}$	Постоянное прямое напряжение диода	Постоянное значение прямого напряжения, обусловленное постоянным током Примечание. Для туннельного диода значения постоянного прямого напряжения и постоянного прямого тока определяются на второй восходящей ветви вольт-амперной характеристики
$U_{пр, и}$	Импульсное прямое напряжение диода	Наибольшее мгновенное значение прямого напряжения, обусловленное импульсным прямым током диода заданного значения
$U_{обр}$	Постоянное обратное напряжение диода	—
$U_{обр, тах}$	Максимально допустимое постоянное обратное напряжение диода	—
$U_{обр, и}$	Импульсное обратное напряжение диода	Мгновенное значение обратного напряжения диода
$U_{обр, и, тах}$	Максимально допустимое импульсное обратное напряжение диода	—
$U_{обр, и, р}$	Рабочее импульсное обратное напряжение выпрямительного диода	Наибольшее мгновенное значение обратного напряжения выпрямительного диода без учета повторяющихся и неповторяющихся переходных напряжений
$U_{обр, и, п}$	Повторяющееся импульсное обратное напряжение выпрямительного диода	Наибольшее мгновенное значение обратного напряжения выпрямительного диода, включая повторяющиеся переходные напряжения, но исключая неповторяющиеся переходные напряжения Примечание. Повторяющееся напряжение обычно определяется схемой и параметрами диода

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$U_{обр, и, п\max}$	Максимально допустимое повторяющееся импульсное обратное напряжение	—
$U_{обр, и, нп}$	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение выпрямительного диода	Наибольшее мгновенное значение неповторяющегося переходного обратного напряжения выпрямительного диода Примечание. Неповторяющееся переходное напряжение обуславливается обычно внешней причиной, и предполагается, что его действие исчезает полностью до появления следующего переходного напряжения
$U_{обр, и, нп\max}$	Максимально допустимое неповторяющееся импульсное обратное напряжение	—
$U_{пор}$	Пороговое напряжение выпрямительного диода	Значение постоянного прямого напряжения выпрямительного диода в точке пересечения с осью напряжений прямой линии, аппроксимирующей вольт-амперную характеристику в области больших токов
$U_{пр, ср}$	Среднее прямое напряжение диода	Среднее за период значение прямого напряжения диода при заданном среднем прямом токе
$U_{проб}$	Пробивное напряжение диода	Значение обратного напряжения, вызывающего пробой перехода, при котором обратный ток достигает заданного значения
$U_{ст}$	Напряжение стабилизации стабилитрона	Значение напряжения стабилитрона при протекании тока стабилизации

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$U_{пор}$ Г	Постоянное пороговое напряжение диода Ганна	Значение постоянного напряжения, соответствующее пороговому току диода Ганна
U_p Г	Постоянное рабочее напряжение диода Ганна	Значение постоянного напряжения диода Ганна, при котором обеспечивается заданная непрерывная выходная СВЧ мощность
$U_{и, p}$ Г	Импульсное рабочее напряжение диода Ганна	Мгновенное значение импульсного напряжения диода Ганна, при котором обеспечивается заданная импульсная выходная СВЧ мощность
$I_{пр}$	Постоянный прямой ток диода	—
$I_{пр\ max}$	Максимально допустимый постоянный прямой ток диода	—
$I_{пр, и}$	Импульсный прямой ток диода	Наибольшее мгновенное значение прямого тока диода, исключая повторяющиеся и неповторяющиеся переходные токи
$I_{пр, и\ max}$	Максимально допустимый импульсный прямой ток диода	—
$I_{пр, ср}$	Средний прямой ток диода	Среднее за период значение прямого тока диода
$I_{пр, ср\ max}$	Максимально допустимый средний прямой ток диода	—
$I_{обр}$	Постоянный обратный ток диода	—
$I_{обр\ max}$	Максимально допустимый постоянный обратный ток диода	—
$I_{обр, и}$	Импульсный обратный ток диода	Наибольшее мгновенное значение обратного тока диода, обусловленного импульсным обратным напряжением
$I_{обр, и\ max}$	Максимально допустимый импульсный обратный ток диода	—

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$I_{пр. и. п}$	Повторяющийся импульсный прямой ток выпрямительного диода	Наибольшее мгновенное значение прямого тока выпрямительного диода, включая повторяющиеся переходные токи и исключая все неповторяющиеся переходные токи
$I_{пр. и. п\max}$	Максимально допустимый повторяющийся импульсный прямой ток выпрямительного диода	
$I_{пр. и. нп}$	Неповторяющийся импульсный прямой ток выпрямительного диода	Наибольшее мгновенное значение прямого тока выпрямительного диода, включая любой неповторяющийся переходный ток
$I_{пр. и. нп\max}$	Максимально допустимый неповторяющийся импульсный прямой ток выпрямительного диода	—
$I_{пр. д}$	Действующий прямой ток выпрямительного диода	
$I_{прг, д}$	Ток перегрузки выпрямительного диода	Значение прямого тока выпрямительного диода, длительное протекание которого вызвало бы превышение максимально допустимой температуры перехода, но который так ограничен во времени, что эта температура не превышает
$\int i^2 dt$		
$\int I^2 dt$	Защитный показатель выпрямительного диода	Значение интеграла от квадрата неповторяющегося импульсного прямого тока выпрямительного диода за длительность одного импульса

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$I_{обр, и, п}$	Повторяющийся импульсный обратный ток выпрямительного диода	Значение обратного тока выпрямительного диода, обусловленного повторяющимся импульсным обратным напряжением
$I_{обр, и, п \max}$	Максимально допустимый повторяющийся импульсный обратный ток выпрямительного диода	—
$I_{обр, ср}$	Средний обратный ток выпрямительного диода	Среднее за период значение обратного тока выпрямительного диода
$I_{обр, ср \max}$	Максимально допустимый средний обратный ток выпрямительного диода	—
$I_{вп, ср}$	Средний выпрямленный ток диода	Среднее за период значение прямого и обратного тока выпрямительного диода
$I_{вп, ср \max}$	Максимально допустимый средний выпрямленный ток диода	—
$I_{ст}$	Ток стабилизации стабилитрона	Значение постоянного тока, протекающего через стабилитрон в режиме стабилизации
$I_{ст \min}$	Минимально допустимый ток стабилизации стабилитрона	—
$I_{ст \max}$	Максимально допустимый ток стабилизации стабилитрона	—
$I_{ст, и}$	Импульсный ток стабилизации стабилитрона	Значение импульсного тока, протекающего через стабилитрон в режиме стабилизации
$I_{вп}$	Выпрямленный ток СВЧ диода	Постоянная составляющая тока СВЧ диода в рабочем режиме

Буквенное обозначение	Термин	Определение
I_p ЛПД	Постоянный рабочий ток ЛПД	Значение постоянного тока ЛПД, при котором обеспечивается заданная непрерывная выходная СВЧ мощность
$I_{и, p}$ ЛПД	Импульсный рабочий ток ЛПД	Мгновенное значение тока ЛПД, при котором обеспечивается заданная импульсная выходная СВЧ мощность
$I_{пуск}$ ЛПД	Постоянный пусковой ток ЛПД	Наименьшее значение постоянного тока ЛПД, при котором возникает генерация СВЧ мощности
$I_{и, пуск}$ ЛПД	Импульсный пусковой ток ЛПД	Наименьшее мгновенное значение тока ЛПД, при котором возникает генерация СВЧ мощности
$I_{порГ}$	Пороговый ток диода Ганна	Значение постоянного тока диода Ганна в точке первого максимума вольт-амперной характеристики, при котором значение дифференциальной активной проводимости равно нулю
$I_{pГ}$	Постоянный рабочий ток диода Ганна	Значение постоянного тока диода Ганна при постоянном рабочем напряжении
$I_{и, pГ}$	Импульсный рабочий ток диода Ганна	Мгновенное значение тока диода Ганна при импульсном рабочем напряжении
$P_{пр}$	Прямая рассеиваемая мощность диода	Значение мощности, рассеиваемой диодом при протекании прямого тока
$P_{пр, ср}$	Средняя прямая рассеиваемая мощность выпрямительного диода	Произведение мгновенных значений прямого тока и прямого напряжения выпрямительного диода, усредненное по всему периоду
$P_{пр, ср max}$	Максимально допустимая средняя прямая рассеиваемая мощность выпрямительного диода	—

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$P_{обр}$	Обратная рассеиваемая мощность диода	Значение мощности, рассеиваемой диодом при протекании обратного тока
$P_{обр, ср}$	Средняя обратная рассеиваемая мощность выпрямительного диода	Произведение мгновенных значений обратного тока и обратного напряжения выпрямительного диода, усредненное по всему периоду
$P_{обр, и, нп}$	Неповторяющаяся импульсная обратная рассеиваемая мощность выпрямительного диода	Значение мощности, рассеиваемой выпрямительным диодом, при воздействии одиночных импульсов тока в режиме пробоя
$P_{обр, и, нп max}$	Максимально допустимая неповторяющаяся импульсная обратная рассеиваемая мощность выпрямительного диода	—
$P_{обр, и, п}$	Повторяющаяся импульсная обратная рассеиваемая мощность выпрямительного диода	Значение мощности, рассеиваемой выпрямительным диодом, при воздействии периодических импульсов
$P_{обр, и, п max}$	Максимально допустимая повторяющаяся импульсная обратная рассеиваемая мощность выпрямительного диода	—
$P_{ср}$	Средняя рассеиваемая мощность диода	Среднее за период значение мощности, рассеиваемой диодом при протекании прямого и обратного токов
$P_{ср max}$	Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность диода	—
$P_{и}$	Импульсная рассеиваемая мощность диода	Наибольшее мгновенное значение мощности, рассеиваемой диодом

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$P_{и тах}$	Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность диода	—
$P_{рас}$	Рассеиваемая мощность СВЧ диода	Сумма рассеиваемой СВЧ диодом мощности от всех источников в непрерывном режиме работы
$P_{рас тах}$	Максимально допустимая рассеиваемая мощность СВЧ диода	—
$P_{рас, и}$	Импульсная рассеиваемая мощность СВЧ диода	Сумма рассеиваемой СВЧ диодом мощности от всех источников в импульсном режиме работы
$P_{рас, и тах}$	Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность СВЧ диода	—
$P_{рас, ср}$	Средняя рассеиваемая мощность СВЧ диода	Сумма средних значений рассеиваемых СВЧ диодом мощностей от всех источников
$P_{рас, ср тах}$	Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность СВЧ диода	—
$P_{вых}$	Непрерывная выходная мощность СВЧ диода	Значение непрерывной СВЧ мощности, отдаваемой диодом в согласованную нагрузку в заданном режиме
$P_{вых, и}$	Импульсная выходная мощность СВЧ диода	Значение импульсной СВЧ мощности, отдаваемой диодом в согласованную нагрузку в заданном режиме
$P_{пд}$	Непрерывная падающая на диод СВЧ мощность	—
$P_{пд тах}$	Максимально допустимая непрерывная падающая на диод СВЧ мощность	—
$P_{пд, и}$	Импульсная падающая на диод СВЧ мощность	—

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$P_{ид, и тах}$	Максимально допустимая импульсная падающая на диод СВЧ мощность	—
$W_{пр}$	Энергия прямых потерь выпрямительного диода	Значение энергии потерь выпрямительного диода, обусловленной прямым током
C_d	Общая емкость диода	Значение емкости между выводами диода при заданном режиме
$C_{пер}$	Емкость перехода диода	Общая емкость диода без емкости корпуса.
$C_{кор}$	Емкость корпуса диода	Примечание. В случае, когда диод имеет <i>pin</i> -структуру, допускается использовать термин «емкость структуры» и буквенное обозначение « $C_{стр}$ »
$r_{диф}$	Дифференциальное сопротивление диода	Значение емкости между выводами корпуса диода при отсутствии кристалла
$r_{п}$	Последовательное сопротивление потерь диода	Отношение малого приращения напряжения диода к малому приращению тока в нем при заданном режиме
$r_{дин}$	Динамическое сопротивление выпрямительного диода	Суммарное эквивалентное активное сопротивление кристалла, контактных соединений и выводов диода
$r_{ст}$	Дифференциальное сопротивление стабилитрона	Сопротивление, определяемое наклоном прямой, аппроксимирующей вольт-амперную характеристику выпрямительного диода
$Z_{вх}$	Полное входное сопротивление СВЧ диода	Дифференциальное сопротивление при заданном значении тока стабилизации стабилитрона
$r_{пр}$	Прямое сопротивление потерь переключающего диода	Полное сопротивление, измеренное на входе диодной камеры с СВЧ диодом в заданном режиме
		Последовательное сопротивление потерь прерывающего диода, включенного в линию передачи, при заданном постоянном прямом токе

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$r_{обр}$	Обратное сопротивление потерь переключающего диода	Последовательное сопротивление потерь переключающего диода, включенного в линию передачи, при постоянном обратном напряжении
$r_{низ}$	Сопротивление ограничительного диода при низком значении СВЧ мощности	Сопротивление потерь ограничительного диода, измеряемое при малых значениях СВЧ мощности, на начальном участке ограничительной характеристики, при которых сопротивление диода не изменяется
$r_{выс}$	Сопротивление ограничительного диода при высоком значении СВЧ мощности	Сопротивление потерь ограничительного диода, измеряемое при значениях СВЧ мощности, больших мощности ограничения, при которых сопротивление диода не изменяется
r_{Γ}	Сопротивление диода Ганна	Активное сопротивление диода Ганна, измеряемое при напряжении, значительно меньшем порогового
R_{θ}	Тепловое сопротивление диода	Отношение разности эффективной температуры перехода и температуры в контрольной точке к рассеиваемой мощности диода в установившемся режиме
$R_{\theta и}$	Импульсное тепловое сопротивление диода	—
$R_{\theta \text{ пер-окр}}$	Тепловое сопротивление переход — окружающая среда	Тепловое сопротивление диода в случае, когда температурой в контрольной точке является температура окружающей (охлаждающей) среды
$R_{\theta \text{ пер-кор}}$	Тепловое сопротивление переход — корпус диода	Тепловое сопротивление диода в случае, когда температурой в контрольной точке является температура корпуса

Буквенное обозначение	Термин	Определение
Z_{θ}	Переходное тепловое сопротивление диода	<p>Примечание. Если полупроводниковый кристалл имеет многослойную структуру, может быть использован термин «тепловое сопротивление структура — окружающая среда» или термин «тепловое сопротивление структура — корпус»</p> <p>Отношение разности изменения температуры перехода и температуры в контрольной точке в конце заданного интервала времени, вызывающего изменение температуры, к скачкообразному изменению рассеиваемой мощности диода в начале этого интервала.</p>
$Z_{\theta \text{ пер-окр}}$	Переходное тепловое сопротивление переход — среда диода	<p>Примечание. Непосредственно перед началом этого интервала времени распределение температуры внутри диода должно быть постоянным во времени</p> <p>Переходное тепловое сопротивление в случае, когда температурой в контрольной точке является температура окружающей (охлаждающей) среды</p>
$Z_{\theta \text{ пер-кор}}$	Переходное тепловое сопротивление переход — корпус диода	Переходное тепловое сопротивление в случае, когда температурой в контрольной точке является температура корпуса диода
L_{Π}	Индуктивность диода	Последовательная эквивалентная индуктивность диода при заданных условиях
$\tau_{эфф}$	Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда диода	Величина, характеризующая скорость убывания концентрации неравновесных носителей заряда вследствие рекомбинации как в объеме, так и на поверхности полупроводника

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$t_{\text{вос, обр}}$	Время обратного восстановления диода	<p>Примечание. Эффективное время жизни определяется из соотношения</p> $1/\tau_{\text{эфф}} = 1/\tau_{\text{об}} + 1/\tau_{\text{пов}},$ <p>где $\tau_{\text{эфф}}$ — эффективное время жизни; $\tau_{\text{об}}$ — объемное время жизни; $\tau_{\text{пов}}$ — поверхностное время жизни</p> <p>Время переключения диода с заданного прямого тока на заданное обратное напряжение от момента прохождения тока через нулевое значение до момента достижения обратным током заданного значения</p> <p>Время, в течение которого происходит включение диода, а прямое напряжение на нем устанавливается от значения, равного нулю, до заданного уровня установившегося значения</p> <p>Интервал времени между моментом, когда ток проходит через нулевое значение, изменяя направление от прямого на обратное, и моментом, когда обратный ток достигает амплитудного значения</p> <p>Интервал времени между моментом, когда ток, изменив направление от прямого на обратное и пройдя нулевое значение, достигает амплитудного значения, и моментом окончания времени обратного восстановления</p> <p>Время, определяемое с момента переключения стабилитрона из состояния заданного напряжения до момента достижения установившегося напряжения стабилитрона стабилизации</p>
$t_{\text{вос, пр}}$	Время прямого восстановления диода	
$t_{\text{зп}}$	Время запаздывания обратного напряжения	
$t_{\text{сп}}$	Время спада обратного тока выпрямительного диода	
$t_{\text{вкл}}$	Время включения стабилитрона	

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$t_{\text{вых}}$	Время выхода стабилитрона на режим	Интервал времени от момента подачи тока стабилизации на стабилитрон до момента, начиная с которого напряжение стабилизации не выходит за пределы области ограниченной $2\delta U_{\text{с.т}}$
τ	Постоянная времени СВЧ диода	Произведение емкости перехода на последовательное сопротивление потерь СВЧ диода
$t_{\text{выкл}}$	Время выключения СВЧ диода	Интервал времени нарастания обратного напряжения СВЧ диода при переключении его из открытого состояния в закрытое, отсчитанное по уровню 0,1 и 0,9 установившегося значения обратного напряжения
$Q_{\text{нк}}$	Накопленный заряд диода	Заряд электронов или дырок в базе диода (или области <i>pin</i> структуры), накапливаемый при протекании через него определенного прямого тока
$Q_{\text{вос}}$	Заряд восстановления диода	Накопленный заряд диода, вытекающий во внешнюю цепь при переключении диода с заданного прямого тока на заданное обратное напряжение.
$Q_{\text{зп}}$	Заряд запаздывания выпрямительного диода	<p>Примечание: 1. Заряд восстановления включает накопленный заряд и заряд емкости обедненного слоя.</p> <p>2. Заряд восстановления является суммой зарядов запаздывания и спада</p>
$Q_{\text{сп}}$	Заряд спада выпрямительного диода	Заряд, вытекающий из диода за время спада обратного тока

Буквенное обозначение	Термин	Определение
Q_B	Добротность варикапа	Отношение реактивного сопротивления варикапа на заданной частоте к сопротивлению потерь при заданном значении емкости или обратного напряжения
Q	Добротность СВЧ диода	Отношение реактивного сопротивления СВЧ диода на заданной частоте к активному при заданном значении обратного напряжения
$f_{\text{пред. в}}$	Предельная частота варикапа	Частота, на которой реактивная составляющая проводимости варикапа становится равной активной составляющей его проводимости при заданных условиях
$f_{\text{пред}}$	Предельная частота умножительного диода	Частота, на которой добротность СВЧ диода равна единице и определяемая по формуле $f_{\text{пред}} = 1/(2\pi C_{\text{пер}} r_{\pi}),$ где $C_{\text{пер}}$ — емкость перехода; r_{π} — последовательное сопротивление потерь
$f_{\text{кр}}$	Критическая частота переключательного диода	Обобщенный параметр, характеризующий переключательный диод и определяемый по формуле $f_{\text{кр}} = 1/(2\pi C_{\text{стр}} \sqrt{r_{\text{пр}} r_{\text{обр}}})$
Δf	Полоса частот СВЧ диода	Интервал частот, в котором СВЧ диод, настроенный на заданную частоту, обеспечивает заданные параметры и характеристики в неизменном рабочем режиме
α_{C_B}	Температурный коэффициент емкости варикапа	Отношение относительного изменения емкости к вызвавшему его абсолютному изменению температуры окружающей среды

Буквенное обозначение	Термин	Определение
α_{Q_B}	Температурный коэффициент добротности варикапа	Отношение относительного изменения добротности варикапа к вызвавшему его абсолютному изменению температуры окружающей среды
K_c	Коэффициент перекрытия по емкости варикапа	Отношение общих емкостей варикапа при двух заданных значениях обратного напряжения
$\alpha_{U_{ст}}$	Температурный коэффициент напряжения стабилизации стабилитрона	Отношение относительного изменения напряжения стабилизации к абсолютному изменению температуры окружающей среды при постоянном токе стабилизации
$\delta_{U_{ст}}$	Временная нестабильность напряжения стабилизации стабилитрона	Отношение наибольшего изменения напряжения стабилизации стабилитрона к начальному значению напряжения стабилизации за заданный интервал времени
$H_{ст}$	Несимметричность напряжения стабилизации стабилитрона	Разность напряжений стабилизации при двух разных по абсолютной величине и противоположных по знаку заданных токах стабилизации
$S_{ш}$	Спектральная плотность шума стабилитрона	Эффективное значение напряжения шума, отнесенное к полосе 1 Гц, измеренное при заданном токе стабилизации стабилитрона в оговоренном диапазоне частот
η	Коэффициент полезного действия СВЧ диода	Отношение выходной мощности СВЧ диода к потребляемой мощности
$N_{ш}$	Выходное шумовое отношение СВЧ диода	Отношение мощности шума СВЧ диода в рабочем режиме, отдаваемой в согласованную нагрузку, к мощности тепловых шумов согласованного активного сопротивления при той же температуре и одинаковой полосе частот

Буквенное обозначение	Термин	Определение
$K_{ст\ U}$	Коэффициент стоячей волны по напряжению СВЧ диода	Коэффициент стоячей волны по напряжению в передающей линии СВЧ, нагруженной на определенную диодную камеру с СВЧ диодом в рабочем режиме
β_I	Чувствительность по току СВЧ диода	Отношение приращения выпрямленного тока диода к вызвавшей это приращение СВЧ мощности на входе диодной камеры с СВЧ диодом в рабочем режиме при заданной нагрузке
β_U	Чувствительность по напряжению СВЧ диода	Отношение приращения напряжения на нагрузке СВЧ диода к вызвавшей это приращение мощности СВЧ сигнала на входе диодной камеры с СВЧ диодом в рабочем режиме
G	Спектральная плотность мощности шумового диода	Отношение среднеквадратического значения мощности шумового диода к заданному диапазону частот
$K_{ур}$	Коэффициент усиления по мощности	—
di/dt	Скорость нарастания прямого тока диода	—
$-di/dt$	Скорость спада прямого тока диода	—
$\tau_{и}$	Длительность импульса	—
$Q_{и}$	Скважность импульса	—
ρ	Угол проводимости прямого тока диода	—
T_K	Температура корпуса	—
T	Температура окружающей среды	—
$T_{и}$	Температура перехода	—

ГОСТ 23900—79.	Приборы полупроводниковые силовые. Габаритные и присоединительные размеры.
ГОСТ 25529—82.	Диоды полупроводниковые. Термины, определения и буквенные обозначения параметров.
ГОСТ 25229—82.	Диоды полупроводниковые СВЧ. Термины, определения и буквенные обозначения параметров.
ГОСТ 18986.0—74.	Диоды полупроводниковые. Методы измерения электрических параметров. Общие положения.
ГОСТ 18986.1—73.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения постоянного обратного тока.
ГОСТ 18986.2—73.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения постоянного обратного напряжения.
ГОСТ 18986.3—73.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения постоянного прямого напряжения.
ГОСТ 18986.4—73.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения емкости.
ГОСТ 18986.5—73.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения времени выключения.
ГОСТ 18986.8—73.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения времени восстановления обратного сопротивления.
ГОСТ 18986.9—73.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения импульсного прямого напряжения.
ГОСТ 18986.14—75.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения дифференциального сопротивления.
ГОСТ 18986.15—75.	Диоды полупроводниковые. Стабилитроны и стабилиторы. Метод измерения напряжения стабилизации.
ГОСТ 18986.16—72.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения среднего прямого напряжения и среднего обратного тока.
ГОСТ 18986.17—76.	Стабилитроны полупроводниковые. Метод измерения температурного коэффициента напряжения стабилизации.
ГОСТ 18986.18—76.	Диоды полупроводниковые. Метод измерения температурного коэффициента емкости.
ГОСТ 18986.19—76.	Диоды полупроводниковые. Варикапы. Метод измерения добротности.
ГОСТ 18986.20—77.	Стабилитроны полупроводниковые, прецизионные. Метод измерения времени выхода на режим.
ГОСТ 18986.21—78.	Стабилитроны полупроводниковые. Метод измерения временной неустойчивости напряжения стабилизации.
ГОСТ 2461—80.	Приборы полупроводниковые силовые. Методы измерений и испытаний.

ГОСТ 19656 80.	Диоды полупроводниковые СВЧ. Методы измерения электрических параметров. Общие положения.
ГОСТ 19656.14—79.	Диоды полупроводниковые СВЧ, переключательные. Метод измерения критической частоты.
ОСТ 11 336.033—76.	Генераторные диоды Ганна. Методы измерения сопротивления.
ОСТ 11 336.032—76.	Генераторные диоды Ганна. Методы измерения порогового напряжения.
ОСТ 11 336.907.0—79.	Приборы полупроводниковые. Руководство по применению Общие положения.
ОСТ 11 336.907.3—81.	Стабилитроны. Руководство по применению.
ОСТ 11 336 907.4—81.	Диоды импульсные Руководство по применению
ОСТ 11 336.907.5—81.	Варикапы Руководство по применению.
ОСТ 11 336.907.6—81.	Диоды выпрямительные Руководство по применению.

Раздел второй

Особенности использования мощных полупроводниковых диодов

Полупроводниковые диоды (далее приборы), сведения о которых приводятся в справочнике, являются приборами общего применения. Они могут работать в разнообразных условиях и режимах, характерных для различных классов аппаратуры.

Общие технические требования к приборам, предназначенным для аппаратуры определенного класса, содержатся в общих технических условиях (ОТУ) на эти приборы. Конкретные нормы на электрические параметры и специфические требования к данному типу приборов излагаются в частных технических условиях (ЧТУ) и ГОСТах на приборы.

Высокая надежность радиоэлектронной аппаратуры на полупроводниковых приборах может быть получена лишь при условии учета на стадиях ее проектирования, изготовления и эксплуатации следующих специфических факторов: разброса параметров, их зависимости от режима и условий работы; изменения параметров в течение времени хранения или работы; необходимости хорошего отвода тепла от корпусов приборов; обеспечения запасов по электрическим, механическим и другим нагрузкам на приборы; необходимости принятия мер, обеспечивающих отсутствие перегрузок приборов во время их монтажа и сборки в составе аппаратуры.

Приведенные в справочнике нормируемые параметры относятся к определенным режимам и условиям заводских классификационных испытаний приборов. Как правило, режимы классификационных испытаний являются предельно допустимыми или оптимальными для данной группы приборов.

Параметры приборов одного и того же типа не одинаковы, а лежат в некотором интервале. Этот интервал ограничивается мини-

мальными или максимальными значениями, указанными в справочнике. Некоторые параметры имеют двухстороннее ограничение значений.

В применяемых устройствах условия и режимы работы приборов, как правило, отличаются от условий и режимов классификационных испытаний.

Приведенные в справочнике зависимости различных параметров и допустимых электрических режимов от условий эксплуатации приборов позволяют определить их характеристики в условиях, отличных от классификационных. Указанные зависимости являются также предельными или усредненными.

Совокупность параметров и зависимостей может быть использована при выборе типа прибора, режима его работы и режима работы устройства.

Применение и эксплуатация приборов должны осуществляться в соответствии с требованиями ТУ и стандартами — руководствами по применению. При конструировании аппаратуры необходимо стремиться обеспечить ее работоспособность в возможно более широких интервалах изменений параметров приборов. Разброс параметров приборов и изменение их значений во времени при проектировании аппаратуры учитываются расчетными методами или экспериментально.

Время, в течение которого полупроводниковые приборы могут работать в аппаратуре (их долговечность), практически неограничено. Нормативно техническая документация на поставку приборов (ГОСТ, ТУ), как правило, гарантирует минимальную наработку не менее 15 тыс. ч, а в облегченных режимах и условиях эксплуатации — до 80 тыс. ч. Однако теория и эксперименты показывают, что и через 50—80 тыс. ч работы возрастание интенсивности отказов не наблюдается. Тем не менее за время хранения и работы могут происходить изменения параметров приборов. У отдельных экземпляров эти изменения оказываются столь значительными, что вызывают отказ аппаратуры. Для характеристики уровня надежности приборов используют такие показатели, как гамма-процентный ресурс, минимальная наработка (гарантийная наработка), интенсивность отказов, определяемые при специальных испытаниях. Нормы на эти показатели устанавливаются в ТУ на приборы.

Для расчета надежности радиоэлектронной аппаратуры следует использовать количественные показатели надежности ТУ, а также показатели, получаемые при обработке статистических данных различных испытаний и эксплуатации приборов в разнообразной аппаратуре.

Экспериментально установлено, что интенсивность отказов приборов уменьшается при снижении рабочей температуры переходов, напряжения на электродах и тока. Снижение рабочей температуры уменьшает практически отказы всех видов: короткие замыкания, обрывы и значительные изменения параметров. Снижение напряжения значительно уменьшает число отказов приборов с высоковольтными переходами. Снижение рабочего тока приводит главным образом к меньшим деградациям контактных соединений и токоведущих дорожек металлизации на кристаллах.

Приближенная зависимость интенсивности отказов от нагрузки приведена на рис. 1.

Интенсивность отказов при максимальной нагрузке λ_{\max} может быть взята из результатов кратковременных испытаний в форсированном режиме.

Таким образом, для повышения надежности работы приборов в аппаратуре необходимо снижать температуру переходов кристаллов, а также рабочие напряжения и токи, которые должны быть ниже предельно допустимых. Рекомендуется устанавливать напряжения и токи (мощность) на уровне 0,5—0,8 предельных (максимальных) значений.

Не допускается даже кратковременное (импульсное) превышение предельно допустимого режима при эксплуатации. Поэтому необходимо принимать меры

по защите приборов от электрических перегрузок выше допустимых, возникающих при переходных процессах (при включении и выключении аппаратуры, при изменении режима ее работы, подключении нагрузок, случайных изменениях напряжения источников электропитания).

Режимы работы приборов должны контролироваться с учетом возможных неблагоприятных сочетаний условий эксплуатации аппаратуры (повышенная окружающая температура, пониженное давление окружающей среды и др.).

Если ток или напряжение превышают предельно допустимые для данного прибора значения, рекомендуется применение более мощного или высоковольтного прибора или их параллельное или последовательное соединение. При параллельном соединении расчетные значения прямого тока одного прибора должны быть снижены по сравнению с допустимой нормой с учетом возможного разбалааса токов.

Если параметры вольт-амперной характеристики отличаются более чем на 10%, то для выравнивания токов параллельно включенных приборов используют резисторы, включаемые последовательно с прибором, или индуктивные делители тока.

Последовательное сопротивление резистора рассчитывается по формуле

$$R_{\text{доб}} \geq \frac{U_{\text{пр}} (n - 1)}{n I_{\text{пр max}} - I_{\text{н}}}$$

где $U_{\text{пр}}$ — прямое напряжение, В; $I_{\text{пр max}}$ — максимально допустимый прямой ток, А; $I_{\text{н}}$ — ток нагрузки, А; n — число диодов.

Резистивные делители тока могут быть использованы при малых токах в нагрузке, так как при их применении снижается КПД источника.

Индуктивные делители тока более эффективны в особенности при относительно низких напряжениях источников электропитания или преобразователей. Их выполняют в виде тороидального витого магнитопровода, в окно которого пропускают токоведущие шины

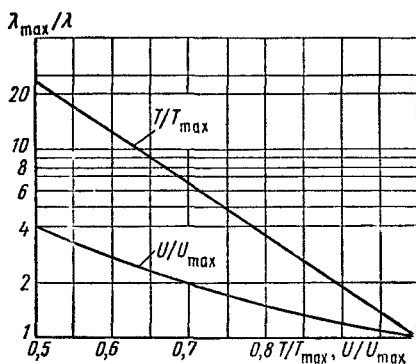


Рис. 1

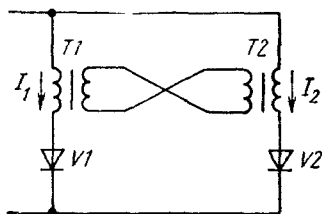


Рис. 2

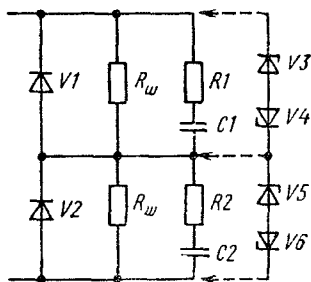


Рис. 3

таким образом, чтобы МДС в этих шинах действовали навстречу друг другу (рис. 2).

Для выбора оптимальных размеров индуктивного делителя рекомендуется рассчитывать сечение S (м^2) магнитопровода по формуле

$$S = \Delta U_m H_1 l_\mu / 4 Q^2 f \omega (B_1 - B_0) \Delta I_B,$$

где ΔU_m — разбаланс прямых падений напряжений (в амплитудных значениях), В; B_0 — остаточная индукция стали магнитопровода, Т; B_1 — индукция, соответствующая напряженности H_1 , Т; ΔI_B — допустимый разбаланс тока в параллельных ветвях (в средних значениях), А; l_μ — средняя длина магнитной линии стали магнитопровода, м; f — частота повторения импульсов тока, Гц; Q — скважность импульсов тока; ω — число витков токоведущих проводов.

Значение H_1 можно найти по кривой намагничивания, взяв точку на начальном участке области насыщения. Минимальная длина магнитного пути (средней линии) $l_\mu = 2 Q \Delta I_B / H_1$.

При последовательном соединении приборов обратные напряжения на них выравниваются с помощью шунтирующих резисторов.

Сопротивление шунта рассчитывается по формуле

$$R_{\text{ш}} \leq \frac{U_{\text{обр max}} - U'_{\text{обр max}}}{(n-1) I_{\text{обр max}}}.$$

где $U_{\text{обр max}}$ — максимально допустимое значение обратного напряжения диода (тиристора), В; $I_{\text{обр max}}$ — максимальный обратный ток, указанный в справочнике; $U'_{\text{обр max}}$ — максимальное значение обратного напряжения на ветви с последовательно включенными приборами; n — число приборов.

Рекомендуемые сопротивления резисторов на отдельные типы приборов могут также указываться в ТУ.

Для выравнивания напряжения на последовательно включенных приборах в переходных режимах параллельно им включаются RC-цепочки (рис. 3), емкость конденсаторов которых ориентировочно определяется по формуле

$$C = \frac{(n-1) \Delta Q_{\text{max}}}{n I'_{\text{обр max}} - U'_{\text{обр max}}}.$$

где ΔQ_{max} — наибольшая возможная разность зарядов восстановления последовательно включенных приборов. Сопротивления резисторов $R1$ и $R2$ обычно составляют несколько единиц или десятков ом.

Выравнивание напряжения в динамических режимах может быть осуществлено также с помощью лавинных диодов, ограничительных диодов, варисторов или стабилизаторов, включаемых параллельно прибору, как это показано на рис. 3 штриховой линией.

Между последовательно или параллельно включенными приборами должна быть хорошая тепловая связь (например, все приборы устанавливаются на одном радиаторе). В противном случае распределение нагрузки между приборами будет неустойчивым.

При воздействии различных факторов (температуры, влаги, химических, механических и других воздействий) параметры, характеристики и некоторые свойства полупроводниковых приборов могут изменяться. Для защиты структур полупроводниковых приборов от внешних воздействий служат корпуса приборов. Корпуса приборов одновременно обеспечивают необходимые условия отвода тепла, оптимальное соединение электродов приборов со схемой. Необходимо иметь, в виду, что корпуса приборов имеют ограничения по герметичности и коррозионной устойчивости; поэтому при эксплуатации приборов в условиях повышенной влажности рекомендуется покрывать их специальными лаками (например, типа УР-231 или ЭП-730).

Обеспечение отвода тепла от мощных полупроводниковых приборов является одной из главных задач при конструировании аппаратуры. Необходимо придерживаться принципа максимально возможного снижения температуры переходов и корпусов приборов. Для охлаждения приборов используют теплоотводящие радиаторы, работающие в условиях естественного охлаждения или с принудительным воздушным или жидкостным охлаждением. Могут быть также использованы конструктивные элементы узлов и блоков аппаратуры, имеющие достаточную поверхность или хороший теплоотвод. В этом случае контактная поверхность радиатора не должна иметь шероховатость и неплоскопараллельность хуже указанных в справочнике или в стандартах по расчету охладителей. Крепление приборов к радиатору должно обеспечивать надежный тепловой контакт. Если корпус прибора необходимо изолировать, то для уменьшения общего теплового сопротивления лучше изолировать радиатор от корпуса аппаратуры, чем прибор от радиатора. При естественном охлаждении отвод тепла улучшается при вертикальном расположении активных поверхностей радиатора, так как при этом лучше условия конвекции. В условиях принудительного воздушного охлаждения ось прибора должна быть перпендикулярна, а ребра охладителя параллельны направлению потока охлаждающего воздуха.

При сборке приборов с радиатором необходимо использовать специальные ключи с нормированным усилием крутящего момента а для приборов таблеточной конструкции — устройства с нормированным сжимающим усилием. При этом следует учитывать, что превышение допустимых усилий создает дополнительные механические напряжения в кристалле полупроводникового элемента и может вызвать его разрушение. При недостаточном усилии увеличивается тепловое сопротивление корпус — охладитель; в результате возможен выход прибора из строя вследствие его перегрева.

Для улучшения теплового контакта прибор — радиатор следует применять специальные теплопроводящие пасты, например КПТ-8.

При эксплуатации приборы необходимо периодически очищать от пыли или других загрязнений.

При заливке плат с полупроводниковыми приборами коммун-ками, пенопластами, пенорезиной следует учитывать изменение теп-лового сопротивления между корпусом прибора и окружающей сре-дой, а также возможность увеличения дополнительного нагрева приборов от расположенных вблизи элементов, обладающих боль-шим тепловыделением. Температура при заливке не должна превы-шать максимальной температуры корпуса прибора, указанной в ТУ. При заливке не должны возникать механические нагрузки на выводы, нарушающие целостность стеклянных изоляторов или кор-пусов приборов.

В процессе подготовки и проведения монтажа полупроводнико-вых приборов в аппаратуру механические и климатические воздей-ствия на них не должны превышать значений, указанных в ТУ.

При пайковке, формовке и обрезке выводов участок вывода около корпуса должен быть закреплен так, чтобы не возникли из-гибающие или растягивающие усилия. Оснастка и приспособления для формовки выводов должны быть заземлены. Расстояние от корпуса прибора до начала изгиба вывода должно быть не менее 2 мм. Радиус изгиба при диаметре вывода до 0,5 мм должен быть не менее 0,5 мм, при диаметре 0,6 — 1 мм не менее 1 мм, при диа-метре свыше 1 мм не менее 1,5 мм.

Паяльники, применяемые для пайки выводов приборов, должны быть низковольтными. Расстояние от корпуса или изолятора до места лужения или пайки вывода должно быть не менее 3 мм. Для отвода тепла участок вывода между корпусом и местом пайки зажимается пинцетом с губками из красной меди. Если температура припоя не превышает 260°С, а время пайки не более 3 с, то можно производить пайку без теплоотвода или групповым методом (вол-ной, погружением в припой и др.).

Очистка мест пайки от флюса производится жидкостями, кото-рые не влияют на покрытие, маркировку или материал корпуса (на-пример, спирто-бензиновой смесью).

В процессе монтажа, транспортировки, хранения СВЧ приборов необходимо обеспечивать их защиту от воздействия статического электричества. Для этого все измерительное, испытательное, мон-тажное оборудование и инструменты надежно заземляют; для сня-тия заряда с тела оператора применяют заземляющие браслеты или кольца, используют антистатическую одежду, обувь, покрытия столов рабочих мест.

Диоды СВЧ необходимо предохранять от воздействия внешних электрических наводок и электромагнитных полей. Не следует хра-нить или даже кратковременно оставлять СВЧ диоды без специаль-ной экранирующей упаковки. Перед установкой СВЧ диодов в ап-паратуру последняя должна быть заземлена. Входы и выходы СВЧ тракта в неработающем или хранящемся блоке аппаратуры с использованием СВЧ диодов должны быть перекрыты металличе-скими заглушками.

При эксплуатации аппаратуры должны быть приняты меры, предохраняющие СВЧ диоды от электрических СВЧ перегрузок. Для защиты от СВЧ перегрузок в аппаратуре применяются резо-нансные разрядники, ферритовые ограничители, газоразрядные ат-тенуаторы.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДИОДОВ

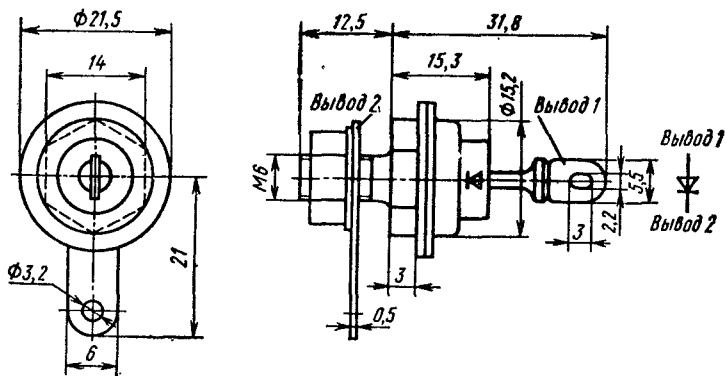
Раздел третий

Диоды выпрямительные

Д214, Д214А, Д214Б, Д215, Д215А, Д215Б

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 1,1 кГц в постоянное. Корпус металлостеклянный с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 12 г. (с комплектующими деталями 18 г).



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. и}$, В	$I_{пр, ср}$, А
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср}$, В:			$I_{пр, ср, max}$
T от -60°C до $T_K = +75^{\circ}\text{C}$:			
Д214, Д215	1,2		
Д214А, Д215А	1		
Д214Б, Д215Б	1,5		
$T_K = 130^{\circ}\text{C}$	1		
Средний обратный ток $I_{обр, ср}$, мА	3	$U_{обр, и max}$	

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

Д214, Д214А, Д214Б	100
Д215, Д215А, Д215Б	200

Средний прямой ток, А:

T от -60 до $T_K = +75^{\circ}\text{C}$	
Д214, Д214А, Д215, Д215А	10
Д214Б, Д215Б	5
$T_K = 130^{\circ}\text{C}$	
Д214А, Д215А	10
Д214, Д215	5
Д214Б, Д215Б	2

Перегрузка по среднему прямому току на $f=50$ Гц в течение 20 мс при $U_{обр, и}=0,2 U_{обр, и max}$, А:

$T = 25^{\circ}\text{C}$	
Д214, Д214А, Д215, Д215А	100
Д214Б, Д215Б	50
T от -60 до $T_K = +75^{\circ}\text{C}$	
Д214, Д214А, Д215, Д215А	50
Д214Б, Д215Б	25
$T_K = 130^{\circ}\text{C}$	
Д214А, Д215А	50
Д214, Д215	25
Д214Б, Д215Б	10

в течение 1,5 с при $U_{обр, и}=U_{обр, и max}$, А:

T от -60 до $T_K = +75^{\circ}\text{C}$	
Д214, Д214А, Д215, Д215А	30
Д214Б, Д215Б	15
$T_K = 130^{\circ}\text{C}$	
Д214А, Д215А	30
Д214, Д215	15
Д214Б, Д215Б	6

Частота без снижения электрических режимов, Гц 1100

Температура перехода, $^{\circ}\text{C}$ 150

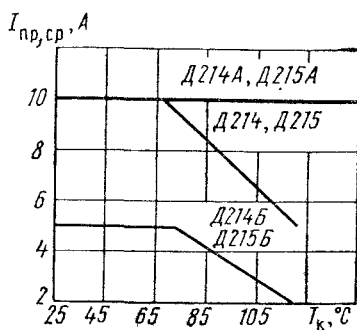
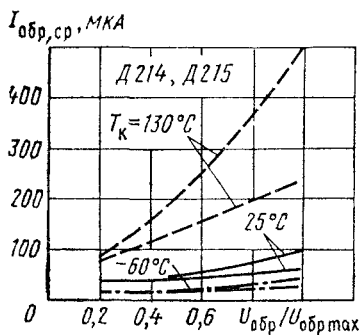
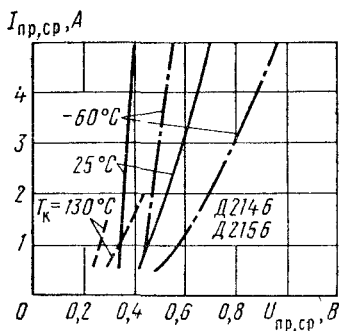
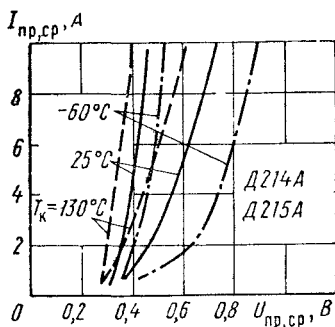
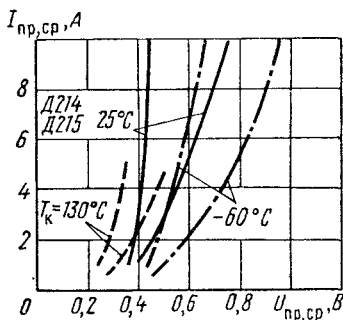
Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ от -60 до $T_K = +130$

Примечания: 1. При креплении диодов к теплоотводу усиленные затяжки должны быть не более 1,96 Н·м. Категорически запре-

щается при монтаже прилагать к изолированному выводу усилие, превышающее 9,8 Н, что может привести к нарушению целостности стеклянного изолятора.

2. Теплоотводящий радиатор может быть рассчитан из условия, что диод является точечным источником тепла, рассеивающим мощность $2U_{пр, ср} I_{пр, ср}$.

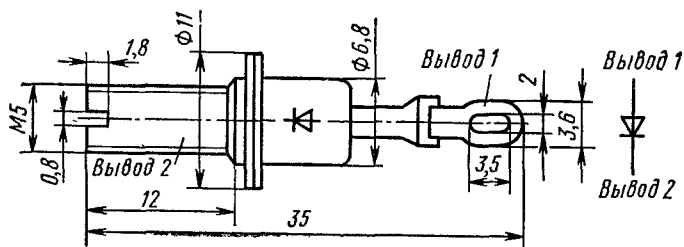
3. При последовательном соединении диодов с целью увеличения выпрямленного напряжения рекомендуется применять диоды одного типа и шунтировать каждый прибор сопротивлением 10—15 кОм на каждые 100 В амплитуды обратного напряжения.



Д229А, Д229Б

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 1 кГц в постоянное. Корпус металлокерамический с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 3,5 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}$ В	$I_{пр, ср}$ мА
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср}$, В:			
$T = -60 \div +125^\circ\text{C}$ Д229А	1	200	400
Д229Б	1	400	400
Средний обратный ток $I_{обр, ср}$, мкА:			
$T = -60 \div +25^\circ\text{C}$ Д229А	50	200	400
Д229Б	50	400	400
$T = 125^\circ\text{C}$ Д229А	250	200	400
Д229Б	250	400	400

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

Д229А	200
Д229Б	400

Средний прямой ток, мА:

$T = -60 \div +100^\circ\text{C}$	400
$T = 101 \div +125^\circ\text{C}$	200

Одиночные импульсы прямого тока при $t_{и} \leq 10$ мс, $T = -60 \div +85^\circ\text{C}$ (время между двумя импульсами не менее 15 мин), А

10

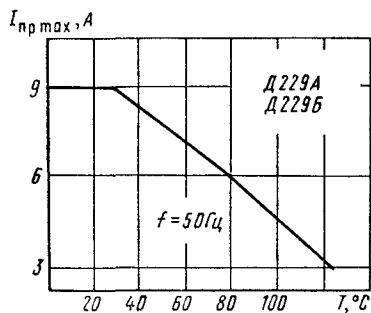
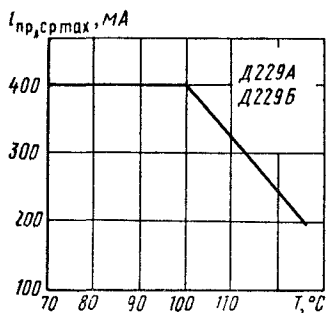
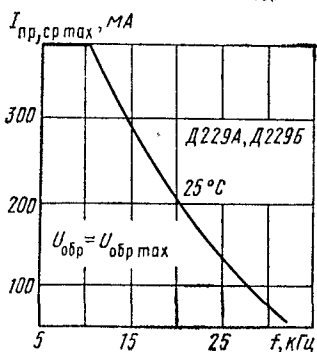
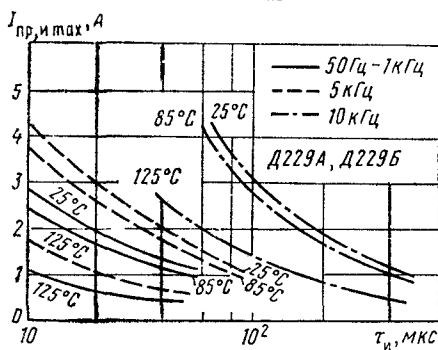
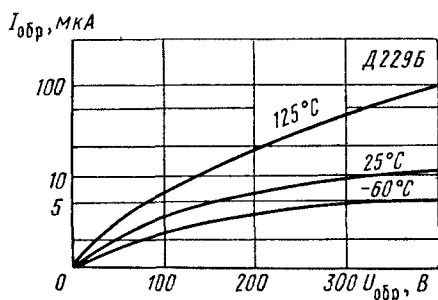
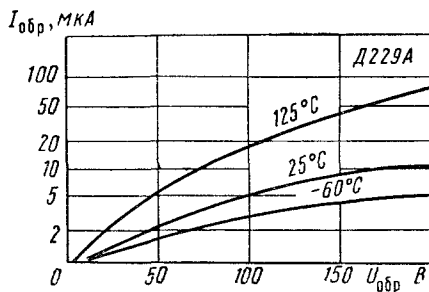
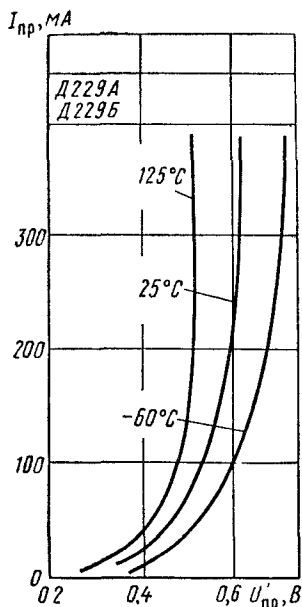
Частота без снижения электрических режимов, кГц

1

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$

$-60 \div +125$

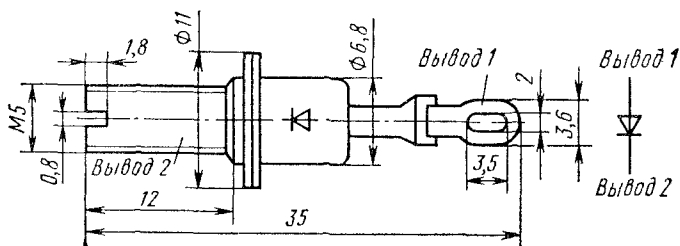
Примечание. Допускается работа диодов на емкостную нагрузку; при этом эффективное значение тока через диод не должно превышать $1,57 I_{пр, ср, max}$.



Д229В, Д229Г, Д229Д, Д229Е, Д229Ж, Д229И, Д229К, Д229Л

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 1 кГц в постоянное. Корпус металлостеклянный с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 3,5 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, В}$	$I_{пр, ср, мА}$
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср, В}$			
Д229В — Д229Е	1		400
Д229Ж, Д229И, Д229К, Д229Л	1		700
Средний обратный ток $I_{обр, ср, мкА}$			
Д229В	200	100	400
Д229Г	200	200	400
Д229Д	200	300	400
Д229Е	200	400	400
Д229Ж	200	100	700
Д229И	200	200	700
Д229К	200	300	700
Д229Л	200	400	700

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное) обратное напряжение, В:

Д229В, Д229Ж	100
Д229Г, Д229И	200
Д229Д, Д229К	300
Д229Е, Д229Л	400

Средний прямой ток, мА:

$T = -60 \div +50^\circ\text{C}$

Д229В — Д229Е

Д229Ж, Д229И, Д229К, Д229Л : : : : : 400

Д229Ж, Д229И, Д229К, Д229Л : : : : : 700

$T = 85^\circ\text{C}$

Д229В — Д229Е : : : : : 300

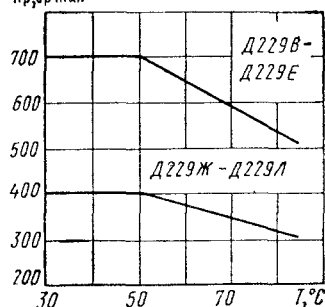
Д229Ж, Д229И, Д229К, Д229Л : : : : : 500

Частота без снижения электрических режимов, кГц : : : : : 1

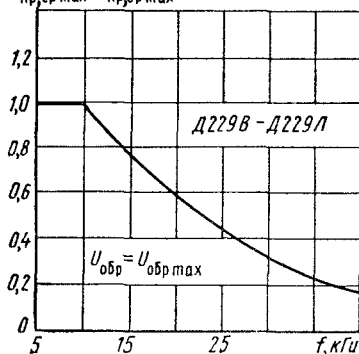
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$: : : : : $-60 \div +85$

Примечание: Допускается работа диодов на емкостную нагрузку; при этом эффективное значение тока через диод не должно превышать значение $1,57 I_{\text{пр, ср max}}$.

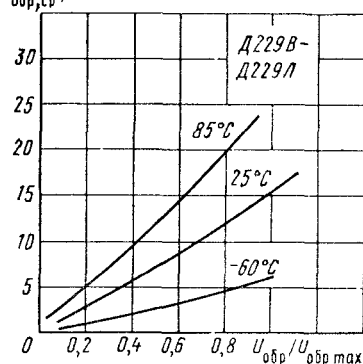
$I_{\text{пр, ср max}}$, мА



$I_{\text{пр, ср max}} / I_{\text{пр, ср max}} (f = 5 \text{ кГц})$



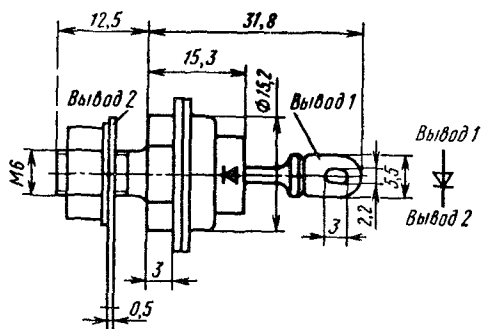
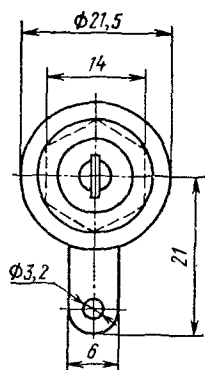
$I_{\text{обр, ср}}$, мкА



Д231, Д231А, Д231Б, Д232, Д232А, Д232Б, Д233, Д233Б, Д234Б

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 1,1 кГц в постоянное. Корпус металлостеклянный с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода с комплектующими деталями не более 18 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, В}$	$I_{пр, ср, А}$
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср, В}$:			
T от -60 до $T_K = +75^\circ C$			
Д231, Д231А, Д232, Д232А, Д233	1		10
Д231Б, Д232Б, Д233Б, Д234Б	1,5		5
$T_K = 130^\circ C$			
Д231А, Д232А	1		10
Д231, Д232, Д233	1		5
Д231Б, Д232Б, Д233Б, Д234Б	1		2
Средний обратный ток $I_{обр, ср, мкА}$:			
Д231, Д231А, Д231Б	3	300	
Д232, Д232А, Д232Б	3	400	
Д233, Д233Б	3	500	
Д234Б	3	600	

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

Д231, Д231А, Д231Б	300
Д232, Д232А, Д232Б	400
Д233, Д233Б	500
Д234Б	600

Средний прямой ток, А:

T от -60 до $T_K = +75^\circ C$	
Д231, Д231А, Д232, Д232А, Д233	10
Д231Б, Д232Б, Д233Б, Д234Б	5
$T_K = 130^\circ C$ Д231А, Д232А	10
Д231, Д232, Д233	5
Д231Б, Д232Б, Д233Б, Д234Б	2

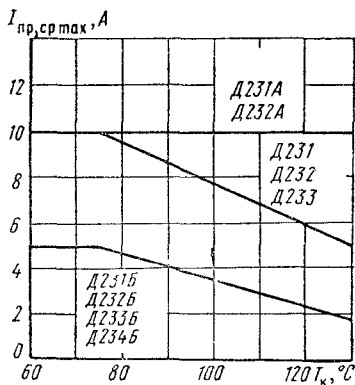
Перегрузка по среднему прямому току при $f = 50$ Гц в течение 20 мс при $U_{обр, н} = 0,2 U_{обр, н \max}$, А:

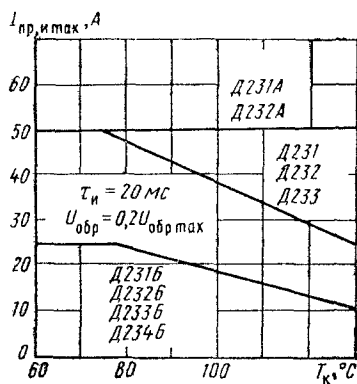
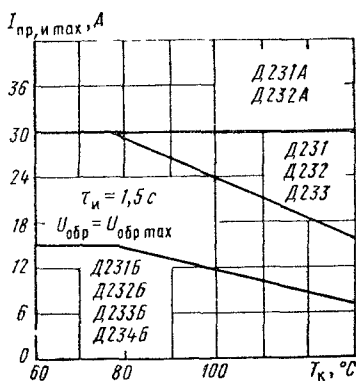
$T = 25^\circ\text{C}$ Д231, Д231А, Д232, Д232А, Д233	100
Д231Б, Д232Б, Д233Б, Д234Б	50
T от -60 до $T_k = +75^\circ\text{C}$	
Д231, Д231А, Д232, Д232А, Д233	50
Д231Б, Д232Б, Д233Б, Д234Б	25
$T_k = 130^\circ\text{C}$ Д231А, Д232А	50
Д231, Д232, Д233	25
Д231Б, Д232Б, Д233Б, Д234Б	10
в течение 1,5 с при $U_{обр, н} = U_{обр, н \max}$, А:	
T от -60 до $T_k = +75^\circ\text{C}$	
Д231, Д231А, Д232, Д232А, Д233	30
Д231Б, Д232Б, Д233Б, Д234Б	15
$T_k = 130^\circ\text{C}$ Д231А, Д232А	30
Д231, Д232, Д233	15
Д231Б, Д232Б, Д233Б, Д234Б	6
Частота без снижения электрических режимов, кГц	1,1
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	150
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	от -60 до $T_k = +130$

Примечания: 1. При креплении диодов к теплоотводу усилие затяжки должно быть не более 1,96 Н·м. Категорически запрещается при монтаже прилагать к изолированному выводу усилие, превышающее 9,8 Н, что может привести к нарушению целостности стеклянного изолятора.

2. Размер теплоотводящего радиатора рассчитывают из условия, что диод является точечным источником тепла, рассеивающим мощность, равную $2U_{пр, ср} I_{пр, ср}$.

3. При последовательном соединении диодов с целью увеличения выпрямленного напряжения рекомендуется применять диоды одного типа и шунтировать каждый диод сопротивлением 10—15 кОм на каждые 100 В амплитуды обратного напряжения.

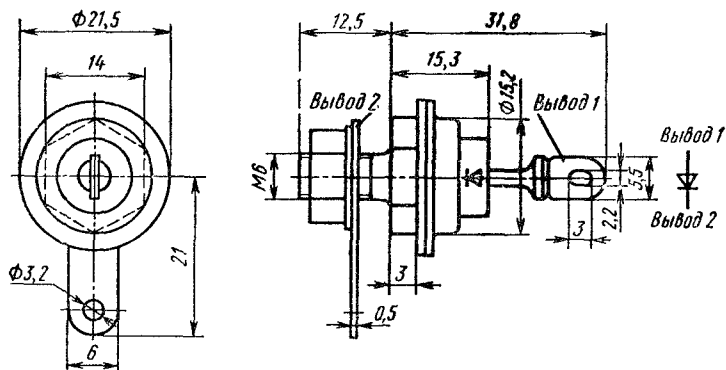




Д242, Д242А, Д242Б, Д243, Д243А, Д243Б, Д245, Д245А, Д245Б, Д246, Д246А, Д246Б, Д247, Д247Б, Д248Б

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 1,1 кГц в постоянное. Корпус металлостеклянный с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода с комплектующими деталями не более 18 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, В}$	$I_{пр, ср, А}$
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср, В}$			
T от -60 до $T_k = +75^\circ C$			
Д242А, Д243А, Д245А, Д246А	1		10
Д242, Д243, Д245, Д246, Д247	1,25		10
Д242Б, Д243Б, Д245Б, Д246Б, Д247Б, Д248Б	1,5		5
$T_k = 130^\circ C$			
Д242А, Д243А, Д245А, Д246А	1		10
Д242, Д243, Д245, Д246, Д247	1		5
Д242Б, Д243Б, Д245Б, Д246Б, Д247Б, Д248Б	1		2
Средний обратный ток $I_{обр, ср, мкА}$			
Д242, Д242А, Д242Б	3	100	
Д243, Д243А, Д243Б	3	200	
Д245, Д245А, Д245Б	3	300	
Д246, Д246А, Д246Б	3	400	
Д247, Д247Б	3	500	
Д248Б	3	600	

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

Д242, Д242А, Д242Б	100
Д243, Д243А, Д243Б	200
Д245, Д245А, Д245Б	300
Д246, Д246А, Д246Б	400
Д247, Д247Б	500
Д248Б	600

Средний прямой ток, А:

T от -60 до $T_k = +75^\circ C$	
Д242, Д242А, Д243, Д243А, Д245, Д245А, Д246, Д246А, Д247	10
Д242Б, Д243Б, Д245Б, Д246Б, Д247Б, Д248Б	5
$T_k = 130^\circ C$ Д242А, Д243А, Д245А, Д246А	10
Д242, Д243, Д245, Д246, Д247	5
Д242Б, Д243Б, Д245Б, Д246Б, Д247Б, Д248Б	2

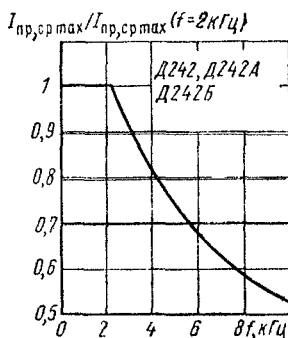
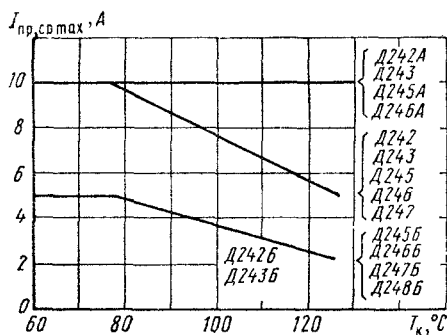
Температура окружающей среды, $^\circ C$ от -60 до $T_k = +130$

Примечания: 1. Допускается трехкратная перегрузка по среднему прямому току в течение 0,5 с.

2. При креплении диодов к теплоотводу усилие затяжки должно быть не более 1,96 Н·м. Категорически запрещается при монтаже прилагать к изолированному выводу усилие, превышающее 9,8 Н, что может привести к нарушению целостности стеклянного изолятора.

3. Размер теплоотводящего радиатора рассчитывают из условия, что диод является точечным источником тепла, рассеивающим мощность, равную $2U_{пр, ср} I_{пр, ср}$.

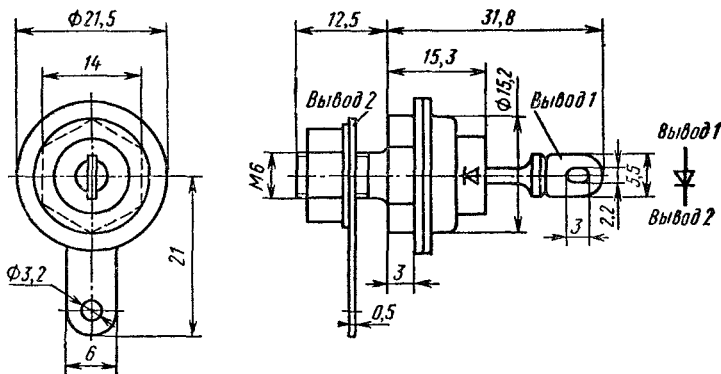
4. При последовательном соединении приборов с целью увеличения выпрямленного напряжения рекомендуется применять диоды одного типа и шунтировать каждый диод сопротивлением 10—15 кОм на каждые 100 В амплитуды обратного напряжения.



2Д201А, 2Д201Б, 2Д201В, 2Д201Г

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 1,1 кГц в постоянное. Корпус металлоуплотнительный с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода с комплектующими деталями не более 18 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}$, В	$I_{пр, А}$, мА
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср}$, В:			
2Д201А, 2Д201В	1		5
2Д201Б, 2Д201Г	1		10
Средний обратный ток $I_{обр, ср}$, мА:			
2Д201А, 2Д201Б	3	100	
2Д201В, 2Д201Г	3	200	

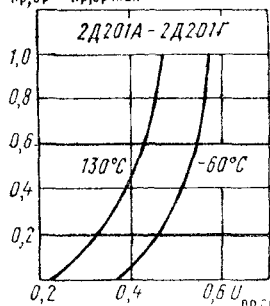
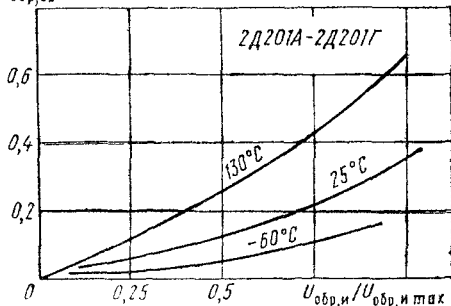
Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В	
2Д201А, 2Д201В	100
2Д201В, 2Д201Г	200
Средний прямой ток, А:	
2Д201А, 2Д201В	5
2Д201Б, 2Д201Г	10
Перегрузка по среднему прямому току при $f = 50$ Гц в течение 0,5 с при $U_{обр} = U_{обр, и max}$, А:	
T от -60 до $T_K = +130^\circ C$	
2Д201А, 2Д201В	15
2Д201Б, 2Д201Г	30
в течение 20 мс при $U_{обр} = 0,2 U_{обр, и max}$, А:	
T от -60 до $T_K = +130^\circ C$	
2Д201А, 2Д201В	25
2Д201Б, 2Д201Г	50
в течение 20 мс при $U_{обр} = 0,2 U_{обр, и max}$, А:	
$T = 50^\circ C$	
2Д201А, 2Д201В	50
2Д201Б, 2Д201Г	100
Частота без снижения электрических режимов, кГц	1,1
Температура перехода, $^\circ C$	150
Температура окружающей среды, $^\circ C$	от -60 до $T_K = +130$

Примечания: 1. При креплении диодов к теплоотводу усилие затяжки должно быть не более 1,96 Н·м. Категорически запрещается при монтаже прилагать к изолированному выводу диода усилие, превышающее 9,8 Н, что может привести к нарушению целостности стеклянного изолятора.

2. Размер теплоотводящего радиатора рассчитывают из условия, что диод является точечным источником тепла, рассеивающим мощность, равную $2U_{пр, ср} I_{пр, ср}$.

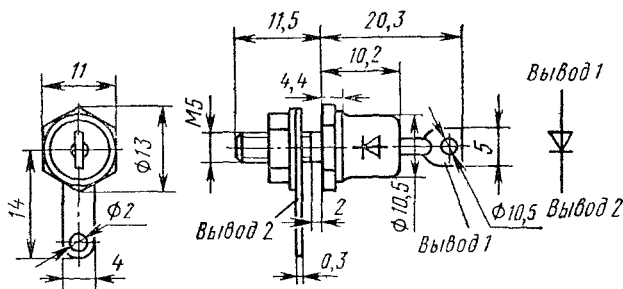
3. При последовательном соединении диодов с целью увеличения выпрямленного напряжения рекомендуется применять диоды одного типа и шунтировать каждый диод сопротивлением 10—15 кОм на каждые 100 В амплитуды обратного напряжения.

$I_{пр, ср} / I_{пр, ср, max}$  $I_{обр, ср}, mA$ 

**2Д202В, 2Д202Д, 2Д202Ж, 2Д202К, 2Д202М,
2Д202Р, КД202А, КД202В, КД202Д, КД202Ж,
КД202К, КД202М, КД202Р**

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 5 кГц. Корпус металлостеклянный с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 5,2 г (с комплектующими деталями не более 7 г).



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}, В$	$I_{пр, ср}, А$
Среднее прямое напряжение при $f=50$ Гц, $U_{пр, ср}, В$: 2Д202В, 2Д202Д, 2Д202Ж, 2Д202К, 2Д202М, 2Д202Р	1		3

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}$ В	$I_{пр, ср}$, А
КД202А, КД202В, КД202Д, КД202Ж, КД202К, КД202М, КД202Р	0,9		$I_{пр, ср max}$
Средний обратный ток при $f = 50$ Гц, $I_{обр, ср}$, мА:			
КД202А	0,8	50	
2Д202В	1	100	
КД202В	0,8	100	
2Д202Д	1	200	
КД202Д	0,8	200	
2Д202Ж	1	300	
КД202Ж	0,8	300	
2Д202К	1	400	
КД202К	0,8	400	
2Д202М	1	500	
КД202М	0,8	500	
2Д202Р	1	600	
КД202Р	0,8	600	

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

КД202А	50
2Д202В, КД202В	100
2Д202Д, КД202Д	200
2Д202Ж, КД202Ж	300
2Д202К, КД202К	400
2Д202М, КД202М	500
2Д202Р, КД202Р	600

Постоянное обратное напряжение $0,7 U_{обр, и max}$

Постоянный (средний) прямой ток, А:

T от -60 до $T_k = +75^\circ\text{C}$	5
$T_k = 130^\circ\text{C}$	3

Перегрузка по среднему прямому току при $f = 50$ Гц в течение 1,5 с, А:

КД202А, КД202В, КД202Д, КД202Ж, КД202К, КД202М, КД202Р	9
--	---

Импульсный ток при $f = 50$ Гц, 2Д202В, 2Д202Д, 2Д202Ж, 2Д202К, 2Д202М, 2Д202Р, А:

$t_n \leq 10$ мс	30
в течение 1,5 с	9

Частота без снижения электрических режимов, кГц

Частота со снижением среднего прямого тока, кГц

Рассеиваемая мощность* при $T = 25^\circ\text{C}$, Вт:

КД202А, КД202В, КД202Д, КД202Ж, КД202К, КД202М, КД202Р	6
--	---

Тепловое сопротивление переход — корпус*,
°C/Вт:

КД202А, КД202В, КД202Д, КД202Ж,

КД202К, КД202М, КД202Р

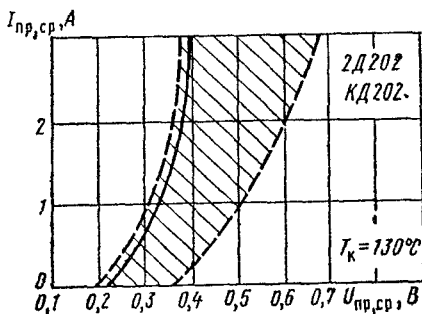
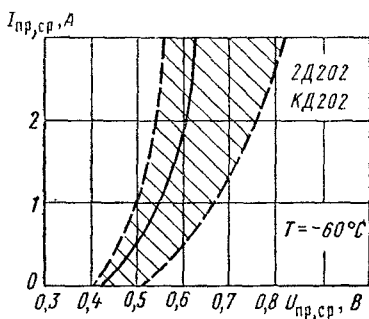
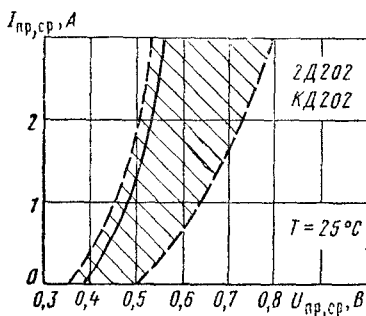
Температура перехода, °C

Температура окружающей среды, °C

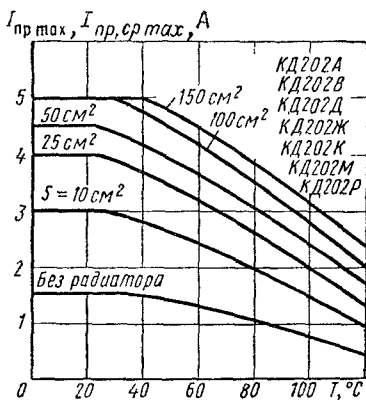
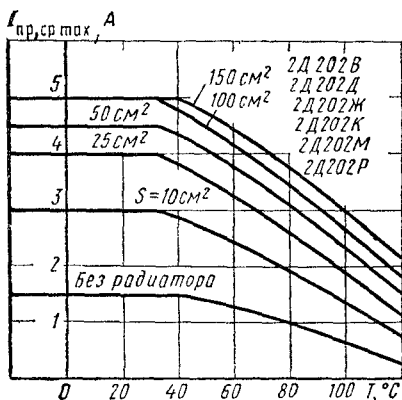
3,5

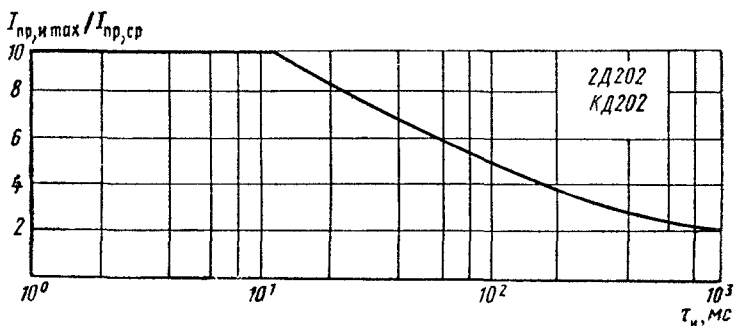
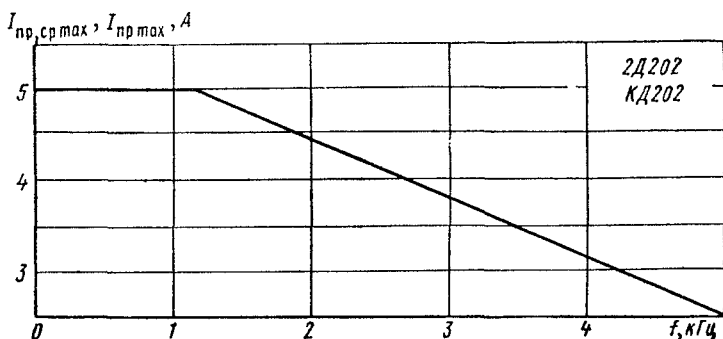
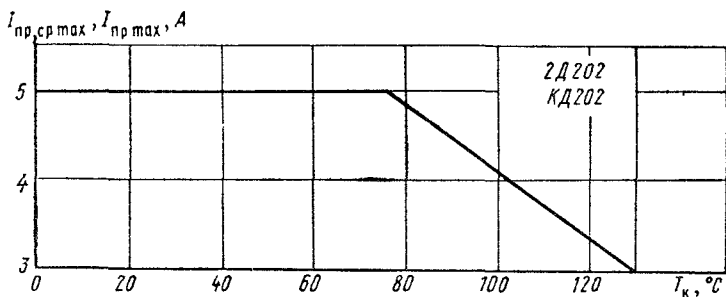
150

от —60 до
 $T_K = +130$



Примечание. При монтаже на теплоотвод или шасси диод должен удерживаться ключом за шестигранное основание, усилие затяжки должно быть не более 1,46 Н·м. Запрещается прилагать к изолированному выводу усилие, превышающее 0,98 Н, что может привести к нарушению целостности стеклянного изолятора.

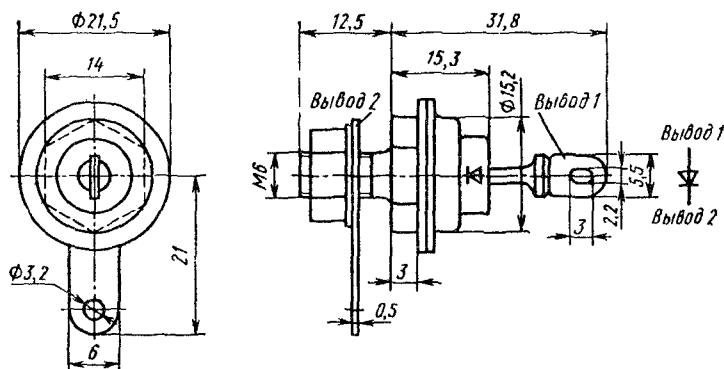




2Д203А, 2Д203Б, 2Д203В, 2Д203Г, 2Д203Д, КД203А, КД203Б, КД203В, КД203Г, КД203Д

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 5 кГц в постоянное. Корпус металлокерамический с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода с комплектующими деталями не более 18 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, В}$	$I_{пр, ср, А}$
Среднее прямое напряжение при $f=50$ Гц, $U_{пр, ср, В}$:			
T от -60 до $T_n = +50^\circ\text{C}$			
2Д203А — 2Д203Д	1	—	10
$T_n = 100^\circ\text{C}$			
2Д203А, 2Д203В, 2Д203Д	1	—	10
2Д203Б, 2Д203Г	1	—	5
$T_n = 125^\circ\text{C}$			
2Д203А, 2Д203В, 2Д203Д	1	—	5
2Д203Б, 2Д203Г	1	—	2
$T_n = 25^\circ\text{C}$ КД203А — КД203Д	1	—	10
Средний обратный ток при $f=50$ Гц, $I_{обр, ср, мА}$:			
2Д203А, КД203А	1,5	600	—
2Д203Б, 2Д203В, КД203Б, КД203В	1,5	800	—
2Д203Г, 2Д203Д, КД203Г, КД203Д	1,5	1000	—

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, кВ:

T от -60 до $T_n = +130^\circ\text{C}$

2Д203А	0,6
2Д203Б, 2Д203В	0,8
2Д203Г, 2Д203Д	1

T от -60 до $T_n = +100^\circ\text{C}$

КД203А	0,6
КД203Б, КД203В	0,8
КД203Г, КД203Д	1

Постоянное обратное напряжение, В:

T от -60 до $T_K = +130^\circ\text{C}$

2Д203А	420
2Д203Б, 2Д203В	560
2Д203Г, 2Д203Д	700

T от -60 до $T_K = +100^\circ\text{C}$

КД203А	420
КД203Б, КД203В	560
КД203Г, КД203Д	700

Постоянный (средний) прямой ток, А:

T от -60 до $T_K = +60^\circ\text{C}$

2Д203А — 2Д203Д, КД203А — КД203Д	10
----------------------------------	----

$T_K = 100^\circ\text{C}$

2Д203А, 2Д203В, 2Д203Д, КД203А, КД203Б, КД203Д	10
--	----

2Д203Б, 2Д203Г, КД203Б, КД203Г	5
--------------------------------	---

$T_K = 130^\circ\text{C}$

2Д203А, 2Д203В, 2Д203Д	5
------------------------	---

2Д203Б, 2Д203Г	2
----------------	---

Перегрузка по среднему прямому току при $f = 50$ Гц, А:

в течение 1,5 с при $U_{обр, и} \leq U_{обр, и макс}$:

T от -60 до $T_K = +50^\circ\text{C}$

КД203А — КД203Д	30
-----------------	----

$T_K = 100^\circ\text{C}$

КД203А, КД203В, КД203Д	30
------------------------	----

КД203Б, КД203Г	15
----------------	----

в течение 50 мс при $U_{обр, и} \leq 0,2 U_{обр, и макс}$:

T от -60 до $T_K = +50^\circ\text{C}$

КД203А — КД203Д	50
-----------------	----

$T_K = 100^\circ\text{C}$

КД203А, КД203В, КД203Д	50
------------------------	----

КД203Б, КД203Г	25
----------------	----

Импульсный прямой ток при $f = 50$ Гц, А:

при $t_n = 1,5$ с, $U_{обр, и} = U_{обр, и макс}$:

T от -60 до $T_K = +50^\circ\text{C}$

2Д203А — 2Д203Д	30
-----------------	----

$T_K = 100^\circ\text{C}$

2Д203А, 2Д203В, 2Д203Д	30
------------------------	----

2Д203Б, 2Д203Г	15
----------------	----

$T_K = 130^\circ\text{C}$

2Д203А, 2Д203В, 2Д203Д	15
------------------------	----

2Д203Б, 2Д203Г	6
----------------	---

при $t_n = 50$ мс, $U_{обр, и} \leq 0,2 U_{обр, и макс}$:

$T = 25^\circ\text{C}$

2Д203А — 2Д203Д	100
-----------------	-----

T от -60 до $T_K = +50^\circ\text{C}$

2Д203А — 2Д203Д	50
-----------------	----

$T_K = 100^\circ\text{C}$

2Д203А, 2Д203В, 2Д203Д	50
------------------------	----

2Д203Б, 2Д203Г	25
----------------	----

$T_K = 130^\circ\text{C}$

2Д203А, 2Д203В, 2Д203Д	25
------------------------	----

2Д203Б, 2Д203Г	10
----------------	----

Частота без снижения электрических режимов, кГц

1

Средняя рассеиваемая мощность* при $T = 25^\circ\text{C}$, Вт	20
Тепловое сопротивление переход — корпус*, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$	2,5
Температура p - n перехода, $^\circ\text{C}$	140
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	от -60 до $T_K = +130$

Примечания: 1. При монтаже на теплоотвод или шасси диод должен удерживаться ключом за шестигранное основание. Усилие затяжки должно быть не более 1,96 Н·м. Запрещается при монтаже прилагать усилие к изолированному выводу диода усилия, превышающее 9,8 Н.

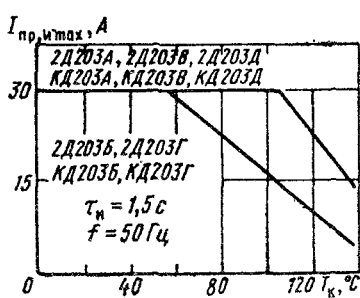
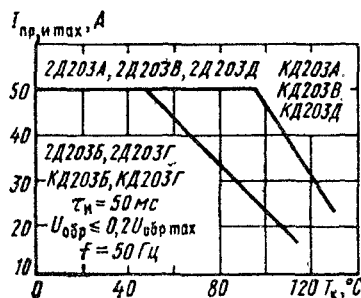
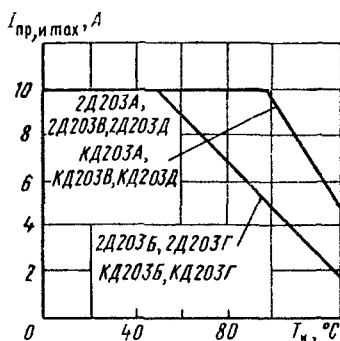
2. Допускается последовательное и параллельное включение диодов при наличии шунтирующих и добавочных резисторов. Сопротивления резисторов рассчитывают по формулам

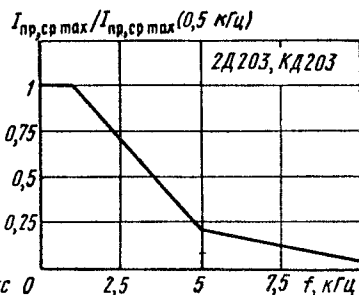
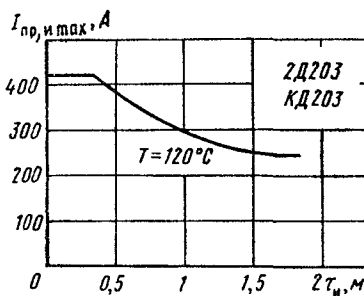
$$R_{\text{шунт}} \leq \frac{n}{n-1} \frac{U_{\text{обр max}}}{I_{\text{пр, ср max}}} \left(1 - \frac{U_{\text{обр}}}{U_{\text{обр max}}}\right),$$

$$R_{\text{доб}} \geq \frac{(n-1)(U_{\text{пр, ср max}} - U_{\text{пр, ср}})}{nI_{\text{пр, ср max}} - eI_{\text{пр, ср}}},$$

где n — число включаемых диодов; e — коэффициент использования диодов по току.

3. При работе диодов на емкостную нагрузку эффективное значение тока через диод не должно превышать $1,57 I_{\text{пр, ср max}}$.

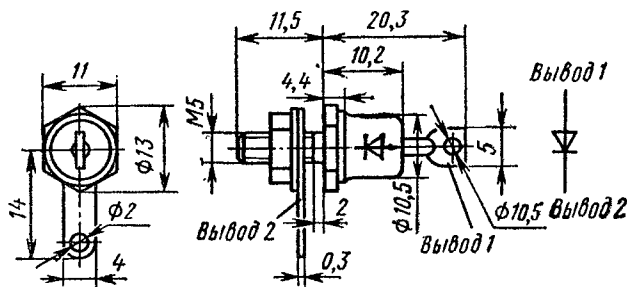




2Д204А, 2Д204Б, 2Д204В, КД204А, КД204Б, КД204В

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 50 кГц. Корпус металлостеклянный с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 6 г (с комплектующими деталями не более 7,5 г).



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$ ($U_{обр, и}$), В	$I_{пр}$ ($I_{пр, и}$), А
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В: $T=25^{\circ}\text{C}$ $T=-60^{\circ}\text{C}$	1,4 1,6		0,6

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$ ($U_{обр, н}$), В	$I_{пр}$ ($I_{пр, н}$), А
Импульсное прямое напряжение при $\tau_n = 10$ мкс, $\tau_{фр} \geq 4$ мкс, $f = 1500$ Гц, $I_{пр, ср} = 30$ мА, $U_{пр, н}$, В: 2Д204А — 2Д204В	2		(2)
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мкА:			
$T = +25$ и -60°C			
2Д204А, КД204А	150	400	
2Д204Б, КД204Б	100	200	
2Д204В, КД204В	50	50	
$T = 125^\circ\text{C}$ 2Д204А	2000	400	
2Д204Б	1000	200	
2Д204В	500	50	
$T = 85^\circ\text{C}$ КД204А	2000	400	
КД204Б	1000	200	
КД204В	500	50	
Время обратного восстановления при $\tau_n = 10$ мкс, $\tau_{фр} \leq 0,5$ мкс, $t_{вос. обр}$, мкс	1,5	(30)	(1)

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное) обратное напряжение, В:

2Д204А, КД204А	400
2Д204Б, КД204Б	200
2Д204В, КД204В	50

Постоянный (средний) прямой ток с теплоотводом, мА

 T от -60 до $+85^\circ\text{C}$

2Д204А, КД204А ($f \leq 1$ кГц)	400
2Д204А, КД204А ($f = 50$ кГц)	300
2Д204Б, КД204Б ($f \leq 50$ кГц)	600
2Д204В, КД204В ($f \leq 50$ кГц)	10 000

Импульсный прямой ток при длительности импульса не более половины периода и $\tau_{фр} \geq 1$ мкс $2 I_{пр max}$

Частота без снижения электрических режимов, кГц

1

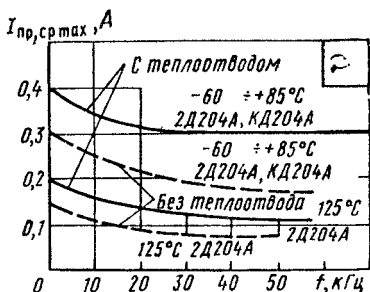
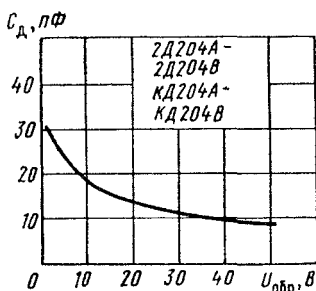
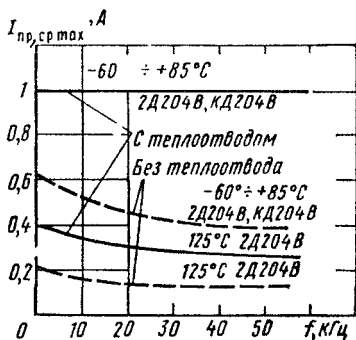
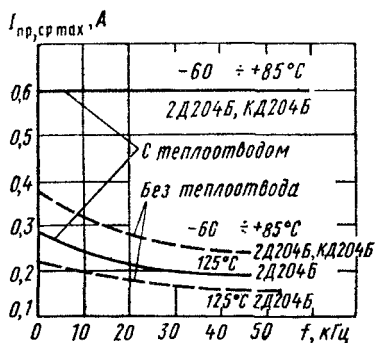
Частота со снижением прямого тока, кГц

50

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$:

2Д204А — 2Д204В	$-60 \div +125$
КД204А — КД204В	$-60 \div +85$

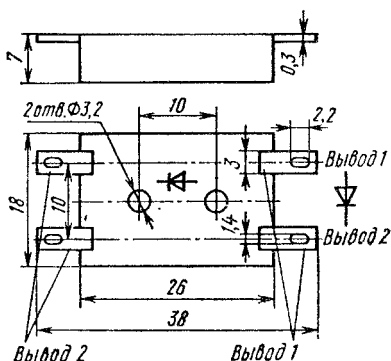
Примечания: 1. При любых условиях эксплуатации температура на корпусе диода не должна превышать $+130^\circ\text{C}$.2. В качестве теплоотвода рекомендуется использовать чернепый дюралюминий толщиной 2—2,5 мм и площадью 50 см² на один диод.3. Допускаются однократные перегрузки по прямому току до $10 I_{пр}$ в течение 10 мкс.



КД205А, КД205Б, КД205В, КД205Г, КД205Д, КД205Е, КД205Ж, КД205И, КД205К, КД205Л

Диодные сборки, состоящие каждая из двух кремниевых диффузионных диодов с раздельными выводами, предназначены для применения в качестве выпрямителей в блоках электропитания радиоэлектронной аппаратуры. Корпус пластмассовый с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса сборки не более 6 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения
		$U_{обр, и, В}$ ($I_{пр, ср, А}$)
Среднее прямое напряжение одного диода при $f=50$ Гц, $U_{пр, ср, В}$:		
КД205А — КД205Д, КД205Ж	1	(0,5)
КД205Е, КД205И	1	(0,3)
КД205К, КД205Л	1	(0,7)
Средний обратный ток одного диода при $f=50$ Гц, $I_{обр, ср, мкА}$:		
$T=-40$ и $+25$ °С		
КД205А, КД205Е	100	500
КД205Б	100	400
КД205В	100	300
КД205Г, КД205Л	100	200
КД205Д, КД205К	100	100
КД205Ж	100	600
КД205И	100	700
$T=85$ °С КД205А, КД205Е	200	500
КД205Б	200	400
КД205В	200	300
КД205Г, КД205Л	200	200
КД205Д, КД205К	200	100
КД205Ж	200	600
КД205И	200	700

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

КД205А, КД205Е	500
КД205Б	400
КД205В	300
КД205Г, КД205Л	200
КД205Д, КД205К	100
КД205Ж	600
КД205И	700

Средний прямой ток, А:

КД205А — КД205Д, КД205Ж	0,5
КД205Е, КД205И	0,3
КД205К, КД205Л	0,7

Частота без снижения электрических режимов, кГц

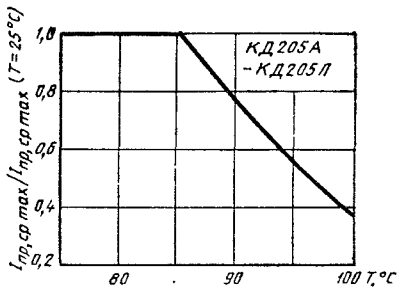
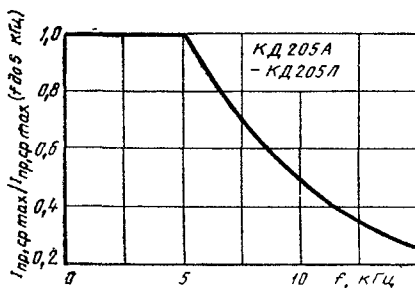
5

Температура окружающей среды, °С

$-40 \div +85$

Примечания: 1. Допускается однократный изгиб выводов диодов под углом не более 90° . Расстояние от места изгиба выводов диодов корпуса не менее 3 мм, радиус 1,5 мм.

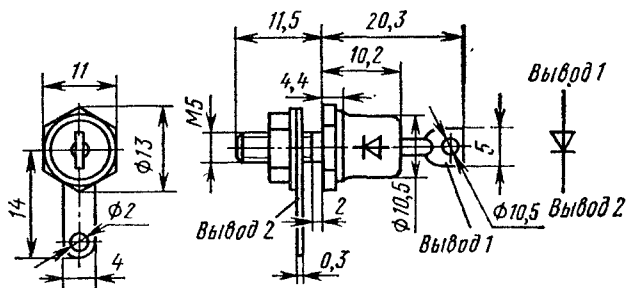
2. При любых условиях эксплуатации температура на корпусе не должна превышать 110 °С.



2Д206А, 2Д206Б, 2Д206В, КД206А, КД206Б, КД206В

Диоды кремниевые меза-диффузионные лавинные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 20 кГц в постоянное. Корпус металлоуплотнительный с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода с комплектующими деталями не более 9 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения	
	минимальное	типичное	максимальное	$U_{обр}, В$	$I_{пр}, А$ ($I_{пр,н}$)
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}, В$ $T = 25 ^\circ C$ $T = 125 ^\circ C$ $T = -60 ^\circ C$	0,6*	0,9*	1,2 1,2 1,5		1

Параметр	Значение			Режим измерения	
	минимальное	типичное	максимальное	$U_{обр}, В$	$I_{пр} (I_{пр.н}), А$
Импульсное прямое напряжение при $\tau_n = 50$ мкс, $U_{пр.н}, В$: 2Д206А — 2Д206В	0,7*	1*	1,5		(5)
Пробивное напряжение* при $I_{обр} = 2$ мА, $U_{пр.об}, В$: 2Д206А, КД206А	500		750		
2Д206Б, КД206Б	600		950		
2Д206В, КД206В	720		1250		
Постоянный обратный ток $I_{обр}, мА$: $T = 25^\circ C$					
2Д206А, КД206А	0,001*	0,015*	0,7	400	
2Д206Б, КД206Б	0,001*	0,015*	0,7	500	
2Д206В, КД206В	0,001*	0,015*	0,7	600	
$T = -60^\circ C$					
2Д206А, КД206А			0,7	400	
2Д206Б, КД206Б			0,7	500	
2Д206В, КД206В			0,7	600	
$T = 125^\circ C$					
2Д206А, КД206А			1,5	400	
2Д206Б, КД206Б			1,5	500	
2Д206В, КД206В			1,5	600	
Время обратного восстановления диода* $t_{вос.обр}, мкс$: 2Д206А, КД206А			10	400	(5)
2Д206Б, КД206Б			10	500	
2Д206В, КД206В			10	600	
Время прямого восстановления диода* $t_{вос.пр}, мкс$: КД206А — КД206В			10		(100)

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное) обратное напряжение, В:

2Д206А, КД206А	400
2Д206Б, КД206Б	500
2Д206В, КД206В	600

Постоянный (средний) прямой ток, А:

2Д206А — 2Д206В T от -60 до $T_K = +85^\circ C$	5
$T_K = 130^\circ C$	1
КД206А — КД206В T от -60 до $T_K = +70^\circ C$	10

$T_K = 85^\circ\text{C}$	5
$T_K = 125^\circ\text{C}$	1
Импульсный прямой ток при $\tau_H \leq 100$ мкс, $f \leq 1000$ Гц, А:	
2Д206А — 2Д206В ($I_{нр,ср} \leq 2$ А):	
T от -60 до $T_K = +85^\circ\text{C}$	100
$T_K = 130^\circ\text{C}$	20
КД206А — КД206В	100
Импульсный (однократный) прямой ток, А:	
2Д206А — 2Д206В при $\tau_H = 0,75-0,25$ с:	
T от -60 до $T_K = +85^\circ\text{C}$	15
$T_K = +130^\circ\text{C}$	3
КД206А — КД206В при $\tau_H \leq 100$ мкс	500
Импульсный обратный ток при $\tau_H = 50$ мкс, А:	
T от -60 до $T_K = +85^\circ\text{C}$	
2Д206А	2
2Д206В	1
2Д206В	0,5
$T_K = 130^\circ\text{C}$	
2Д206А	0,4
2Д206В	0,2
2Д206В	0,1
при $\tau_H = 50$ мкс	
КД206А — КД206В	3
при $\tau_H = 20$ мкс	
КД206А — КД206В	5
Средняя рассеиваемая мощность, Вт.	
T от -60 до $T_K = +85^\circ\text{C}$	10
$T_K = 130^\circ\text{C}$	1,5
Частота без снижения электрических режимов, кГц	
	1
Температура корпуса, $^\circ\text{C}$	130
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +125$

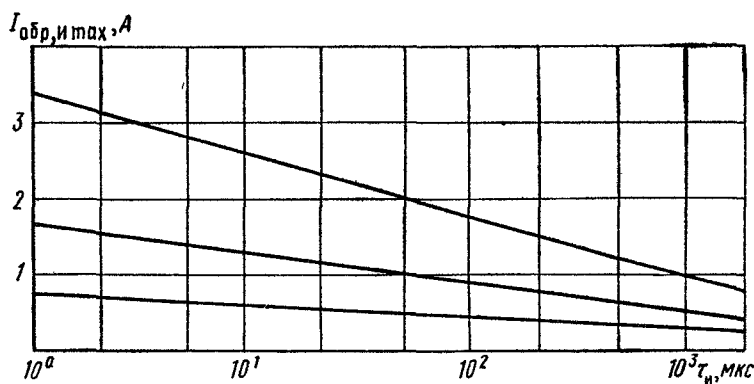
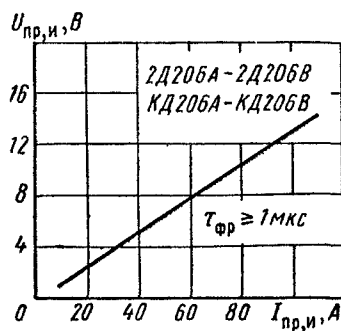
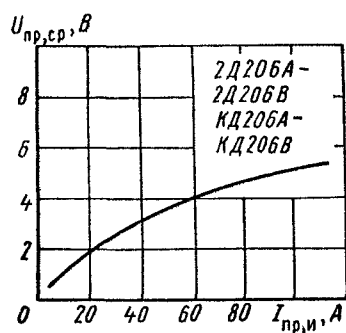
Примечания: 1. Разрешается последовательное соединение диодов (без шунтирования) для обеспечения постоянного (импульсного) обратного напряжения до 40 кВ.

2. Разрешается использовать диоды в диапазоне частот до 20 кГц в режимах по импульсному и среднему прямым токам, определяемых из условий приведенной ниже таблицы. При этом длительность фронта импульса прямого тока должна быть не менее 1 мкс.

Длительность импульса прямого тока, мкс. не более	Частота, кГц	Импульсный прямой ток, А, не более	Средний прямой ток, А, не более	
			при T от -60 до $T_K = +85^\circ\text{C}$	при $T_K = 130^\circ\text{C}$
100	до 5	100	2	0,4
50	5—10	100	2	0,4
25	10—20	100	2	0,4
1000	до 0,5	15	5	1
500	0,5—1	15	5	1

Длительность импульса прямого тока, мкс, не более	Частота, кГц	Импульсный прямой ток, А, не более	Средний прямой ток, А, не более	
			при T от -60 до $T_K = +85^\circ\text{C}$	при $T_K = 130^\circ\text{C}$
100	1—5	15	5	1
20	5—10	15	5	1
10	10—20	15	5	1

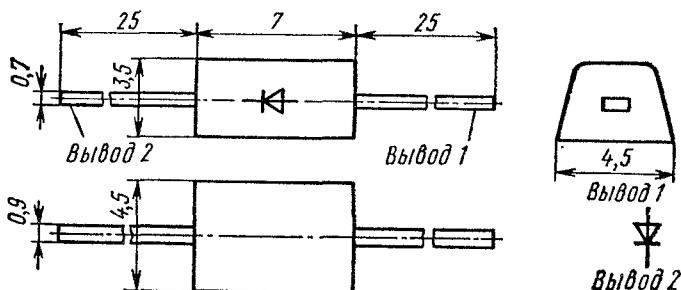
Примечание. В диапазоне температур корпуса $85\text{--}130^\circ\text{C}$ предельные значения импульсного и среднего прямых токов снижаются линейно.



КД208А

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 1 кГц в постоянное. Корпус пластмассовый с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Положительный вывод маркируется зеленой полосой на корпусе.

Масса диода не более 0,5 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$, В	$I_{пр}$, А
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В: $T=25$ и 85°C $T=-40^{\circ}\text{C}$	1 1,2	100	1
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мА: $T=25^{\circ}\text{C}$ $T=85^{\circ}\text{C}$	0,1 0,3		

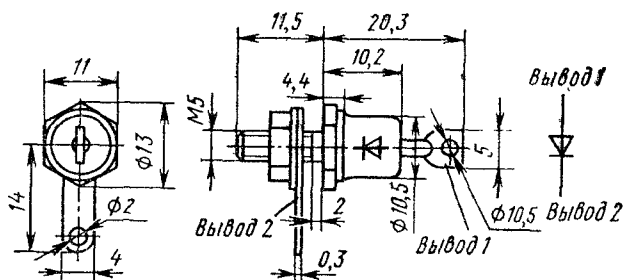
Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное) напряжение, В	100
Постоянный (средний) прямой ток, А	1,5
Частота без снижения электрических режимов, кГц	1
Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	$-40 \div +85$

2Д210А, 2Д210Б, 2Д210В, 2Д210Г, КД210А, КД210Б, КД210В, КД210Г

Диоды кремниевые диффузионные лавинные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 5 кГц в постоянное. Корпус металлостеклянный с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода с комплектующими деталями не более 8,32 г.



Электрические параметры

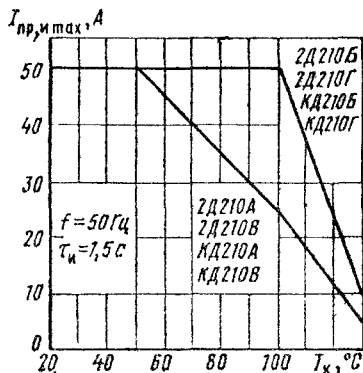
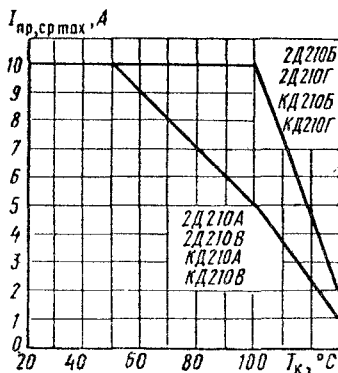
Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н, кв}$	$I_{пр, ср, А}$
Среднее прямое напряжение при $f = 50$ Гц, $U_{пр, ср, В}$	1		10
Средний обратный ток при $f = 50$ Гц, $I_{обр, ср, мА}$			
2Д210А, 2Д210Б, КД210А, КД210Б	1,5	0,8	
2Д210В, 2Д210Г, КД210В, КД210Г	1,5	1	
Постоянное прямое напряжение $U_{пр, В}$:			
КД210А — КД210Г	2		10
Постоянный обратный ток* $I_{обр, мА}$:			
2Д210А, 2Д210Б, КД210А, КД210Б	4,5	0,8	
2Д210В, 2Д210Г, КД210В, КД210Г	4,5	1	

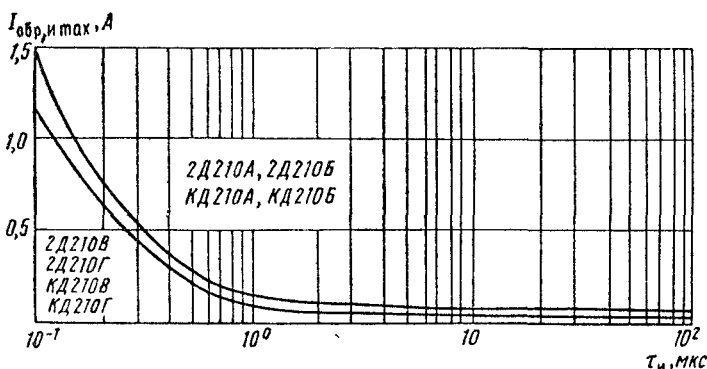
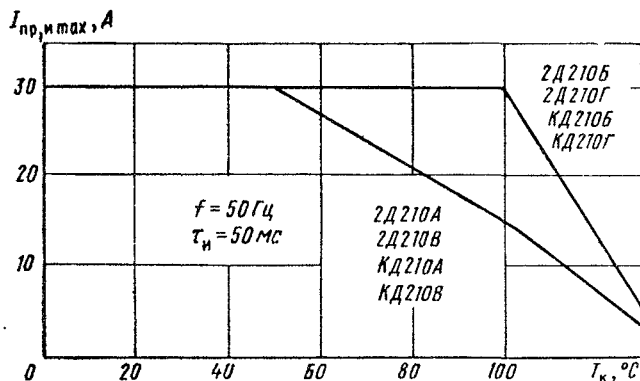
Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, кВ.	
2Д210А, 2Д210Б, КД210А, КД210Б	0,8
2Д210В, 2Д210Г, КД210В, КД210Г	1
Постоянное обратное напряжение, кВ.	
2Д210А, 2Д210Б	0,8
2Д210В, 2Д210Г	1
Постоянный (средний) прямой ток, А:	
T от -60 до $T_n = +50^\circ\text{C}$ 2Д210А — 2Д210Г, КД210А — КД210Г	10
$T_n = 100^\circ\text{C}$ 2Д210А, 2Д210В, КД210А, КД210В	5
2Д210Б, 2Д210Г, КД210Б, КД210Г	10
$T_n = 130^\circ\text{C}$ 2Д210А, 2Д210В	1
2Д210Б, 2Д210Г	2
Импульсный прямой ток при $f = 50$ Гц, А:	
при $t_n = 50$ мс, T от -60 до $T_n = +50^\circ\text{C}$	
2Д210А — 2Д210Г, КД210А — КД210Г	50
$T_n = 100^\circ\text{C}$ 2Д210А, 2Д210В, КД210А, КД210В	25
2Д210Б, 2Д210Г, КД210Б, КД210Г	50
$T_n = 130^\circ\text{C}$ 2Д210А, 2Д210В	5
2Д210Б, 2Д210Г	10

при $\tau_n = 1,5$ с, T от -60 до $T_n = +50^\circ\text{C}$	
2Д210А — 2Д210Г, КД210А — КД210Г	30
$T_n = 100^\circ\text{C}$ 2Д210А, 2Д210В, КД210А, КД210В	15
2Д210Б, 2Д210Г, КД210Б, КД210Г	30
$T_n = 130^\circ\text{C}$ 2Д210А, 2Д210В	3
2Д210Б, 2Д210Г	6
Импульсный обратный ток при $\tau_n = 100$ мкс, А:	
2Д210А, 2Д210Б, КД210А, КД210Б	1,5
2Д210В, 2Д210Г, КД210В, КД210Г	1,2
Средняя прямая рассеиваемая мощность, Вт:	
T от -60 до $T_n = +50^\circ\text{C}$ 2Д210А — 2Д210Г, КД210А — КД210Г	20
$T_n = 100^\circ\text{C}$ 2Д210А, 2Д210В, КД210А, КД210В	10
2Д210Б, 2Д210Г, КД210Б, КД210Г	20
$T_n = 130^\circ\text{C}$ 2Д210А, 2Д210В	2
2Д210Б, 2Д210Г	4
Обратная рассеиваемая мощность при T от -60 до $T_n = +100^\circ\text{C}$, Вт:	
КД210А — КД210Г	1
Частота без снижения электрических режимов, кГц	1
Частота со снижением $I_{пр, ср\ max}$, кГц	5
Тепловое сопротивление переход — корпус*, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$:	
2Д210А — 2Д210Г	3
КД210А — КД210Г	2
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	140
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$:	
2Д210А — 2Д210Г	от -60 до $T_n = +130$
КД210А — КД210Г	от -60 до $T_n = +100$

Примечание: При монтаже на теплоотвод или шасси диод должен удерживаться ключом за шестигранное основание. Усилие затяжки должно быть не более 98—147 Н·м. Запрещается при монтаже прилагать усилие к изолированному выводу, превышающее 4,9 Н.

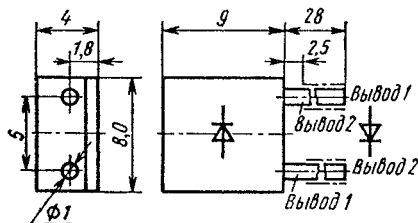




2Д212А, 2Д212Б, КД212А, КД212Б, КД212В, КД212Г

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 100 кГц в постоянное. Корпус металлопластмассовый с гибкими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 1,5 кг.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения		
	минимальное	типовое	максимальное	$U_{обр}(U_{обр.и})$ В	$I_{пр}(I_{пр.и})$ А	$I_{обр.и}$ А
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В: $T = 25^\circ\text{C}$ 2Д212А, 2Д212Б КД212А, КД212В КД212Б, КД212Г $T = -60^\circ\text{C}$ 2Д212А, 2Д212Б $T = 125^\circ\text{C}$ 2Д212А, 2Д212Б	0,75*	0,8*	1 1 1,2 1,2 1		1	
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мкА: $T = 25^\circ\text{C}$ 2Д212А 2Д212Б КД212А КД212Б КД212В КД212Г $T = 125^\circ\text{C}$ 2Д212А 2Д212Б	0,01* 0,01*	0,3* 0,3*	50 50 50 100 50 100 2000 2000	200 100 200 200 100 100 200 100		
Время обратного восстановления $t_{вос}$, обр, ис: 2Д212А, КД212А 2Д212Б, КД212В КД212Б КД212Г	50* 50*	150* 150*	300 300 500 500	(200) (100) (200) (100)	(2) (1) (2) (1)	0,2 0,1 0,2 0,1
Общая емкость диода* C_d , пФ: 2Д212А, 2Д212Б	20	45	60	100		

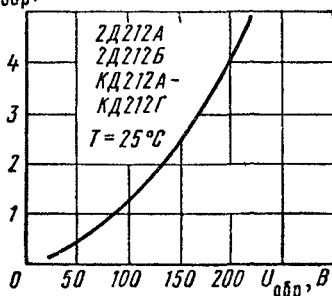
Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное) обратное напряжение, В: 2Д212А, КД212А, КД212Б 2Д212Б, КД212В, КД212Г	200 100
Постоянный (средний) прямой ток, А: 2Д212А, 2Д212Б при $T \leq 80^\circ\text{C}$ и $R_{\theta пер-нор} \leq$ $\leq 30^\circ\text{C/Вт}$ $T = 125^\circ\text{C}$ КД212А — КД212Г при $T_K \leq 110^\circ\text{C}$	1 0,2 1
Импульсный прямой ток при $\tau_n \leq 10$ мс, $Q \geq$ ≥ 1000 , А: $T \leq 80^\circ\text{C}$ 2Д212А, 2Д212Б $T_K \leq 110^\circ\text{C}$ КД212А — КД212Г	50 50

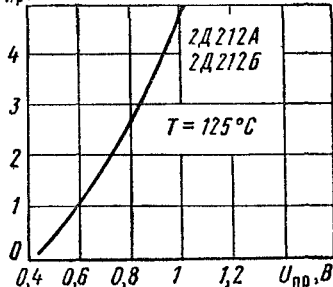
Частота без снижения электрических режимов, кГц	100
Тепловое сопротивление переход — корпус, °C/Вт	10
Тепловое сопротивление переход — среда, °C/Вт	110
Температура перехода, °C:	
2Д212А, 2Д212Б	140
Температура окружающей среды, °C:	
2Д212А, 2Д212Б	-60 ÷ +125
КД212А — КД212Г	-60 ÷ +85

Примечание. В диапазоне температур 80—125 °C прямой ток снижается линейно.

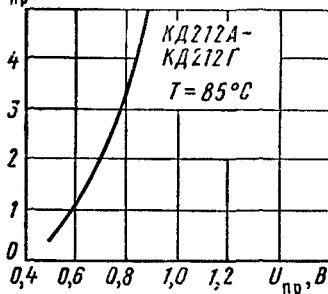
$I_{обр}, \text{мкА}$



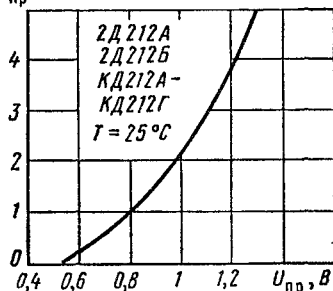
$I_{пр}, \text{А}$



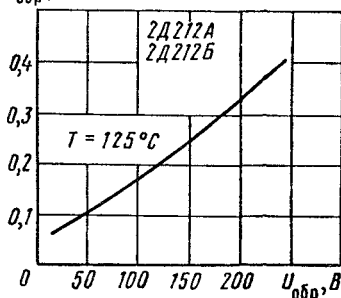
$I_{пр}, \text{А}$



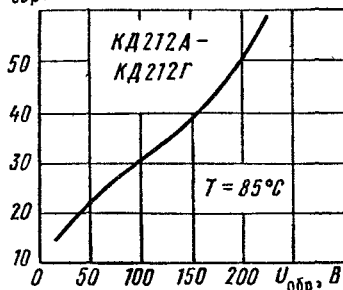
$I_{пр}, \text{А}$

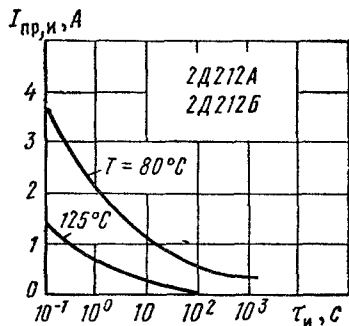
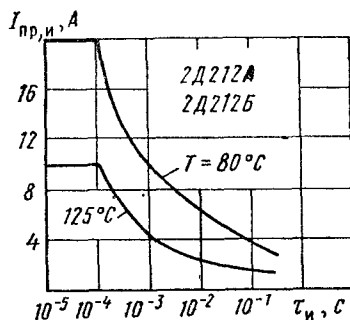
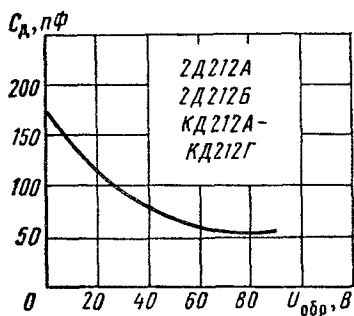


$I_{обр}, \text{мА}$



$I_{обр}, \text{мкА}$

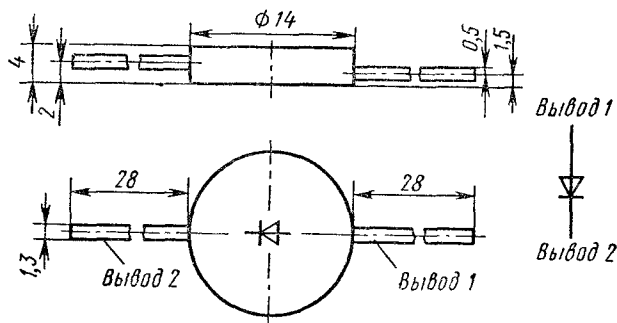




**2Д213А, 2Д213Б, 2Д213В, 2Д213Г, КД213А,
КД213Б, КД213В, КД213Г**

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 100 кГц в постоянное. Корпус металлопластмассовый с гибкими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 4 г.



Электрические параметры

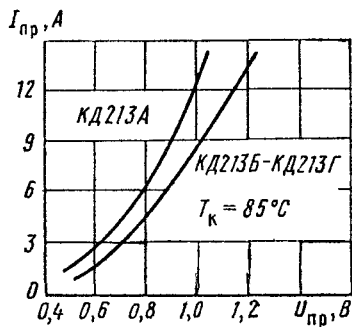
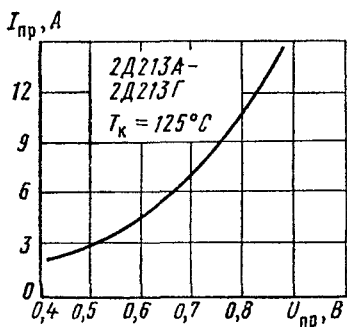
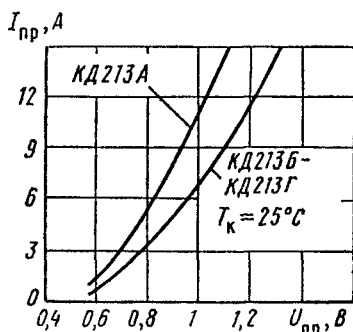
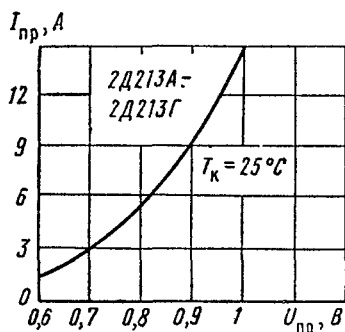
Параметр	Значение			Режим измерения	
	минимальное	типичное	максимальное	$U_{обр}$ ($U_{обр, и}$), В	$I_{пр}$, ($I_{пр, и}$), А
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В:					10
$T = 25^\circ\text{C}$					
2Д213А, 2Д213В	0,7*	0,85*	1		
2Д213Б, 2Д213Г	0,8*	0,98*	1,2		
КД213А			1		
КД213Б — КД213Г			1,2		
$T = -60^\circ\text{C}$					
2Д213А, 2Д213В			1,5		
2Д213Б, 2Д213Г			1,7		
$T = 125^\circ\text{C}$					
2Д213А — 2Д213Г			1		
Время обратного восстановления при $I_{обр, и} = 0,1$ А, $t_{вос, обр, ис}$:				(20)	(1)
2Д213А, 2Д213В, КД213А, КД213Г	90*	180*	300		
2Д213Б, 2Д213Г, КД213Б, КД213В	50*	120*	170		
КД213В			500		
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мА:					
$T = 25^\circ\text{C}$					
2Д213А, 2Д213Б	0,0001*	0,005*	0,2	200	
2Д213В, 2Д213Г	0,0001*	0,005*	0,2	100	
КД213А — КД213В			0,2	200	
КД213Г			0,2	100	
$T = 125^\circ\text{C}$					
2Д213А			10	200	
2Д213Б			25	200	
2Д213В			10	100	
2Д213Г			25	100	

Предельные эксплуатационные данные:

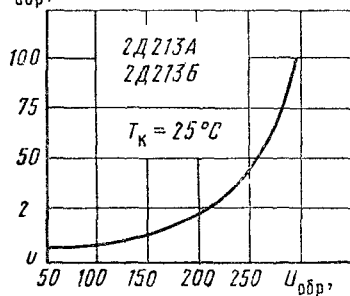
Постоянное (импульсное) обратное напряжение, В:	
2Д213А, 2Д213Б, КД213А — КД213В	200
2Д213В, 2Д213Г, КД213Г	100
Постоянный (средний) прямой ток, А:	
T от -60 до $T_k = +85^\circ\text{C}$	
2Д213А — 2Д213Г	10
$T_k = 125^\circ\text{C}$	
2Д213А, 2Д213В	3
2Д213Б, 2Д213Г	1
при $R_{\theta_{пер-кор}} \leq 1,5^\circ\text{C/Вт}$ КД213А—КД213Г	10

Импульсный прямой ток при $t_n \leq 10$ мс, $Q \geq 1000$, А	100
Импульсный обратный ток при $t_n \leq 20$ мкс, $f \leq 20$ Гц,	
T от -60 до $T_k = +85^\circ\text{C}$ и $R_{\theta_{\text{пер}}} - \text{кор} \leq 1,5^\circ\text{C/Вт}$, А:	
2Д213А — 2Д213Г	10
Частота без снижения электрических режимов, кГц	100
Тепловое сопротивление переход — среда, $^\circ\text{C/Вт}$	70
Температура перехода, $^\circ\text{C}$:	
2Д213А, 2Д213В, КД213А	140
2Д213Б, 2Д213Г, КД213Б, КД213В, КД213Г	130
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$:	
2Д213А — 2Д213Г	$-60 \div +125$
КД213А — КД213Г	$-60 \div +85$

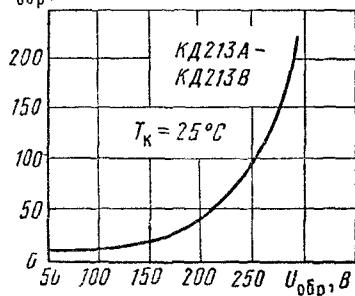
¹ В диапазоне температур корпуса $85-125^\circ\text{C}$ прямой ток снижается линейно.



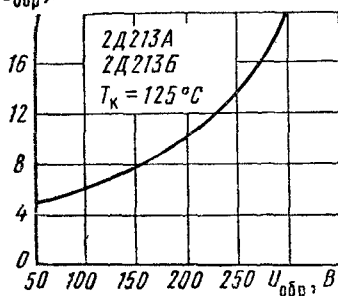
$I_{обр}, \text{мкА}$



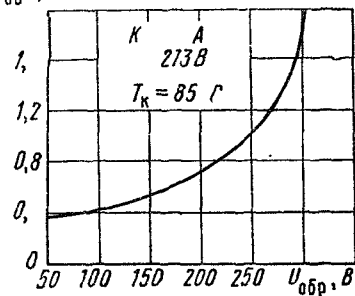
$I_{обр}, \text{мкА}$



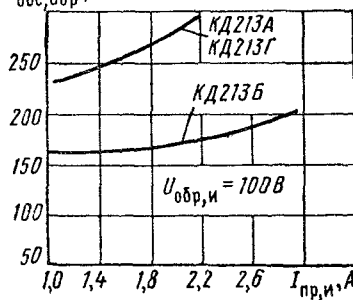
$I_{обр}, \text{мА}$



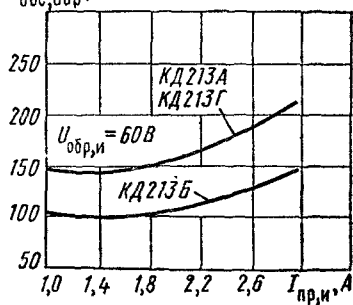
$I_{об}, \text{А}$

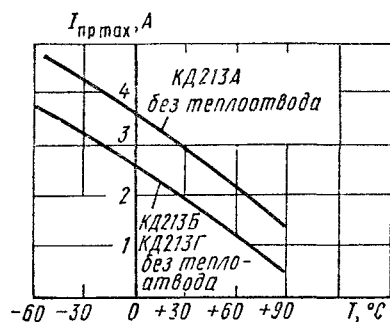
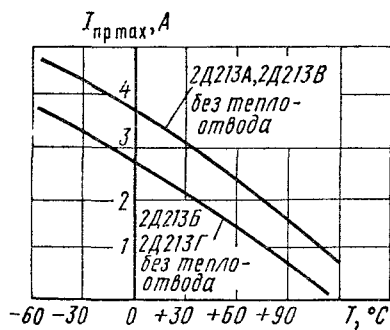
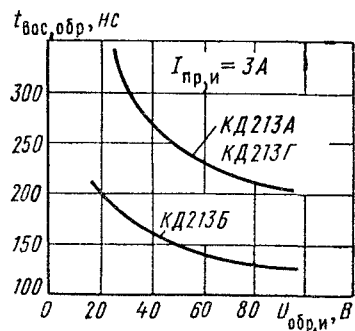
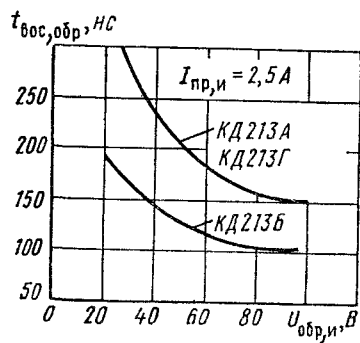
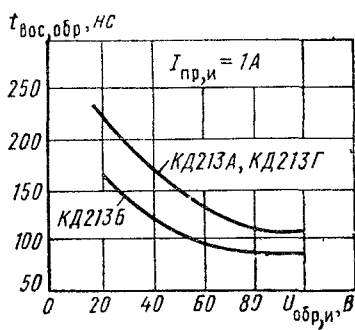
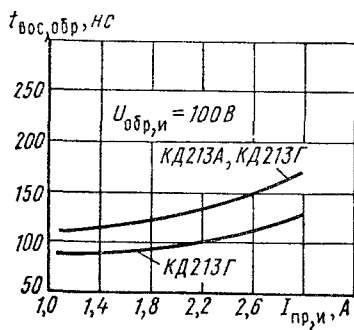


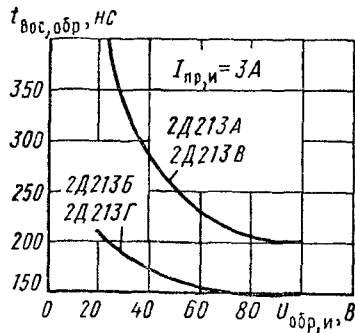
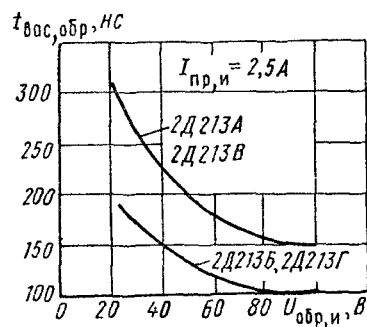
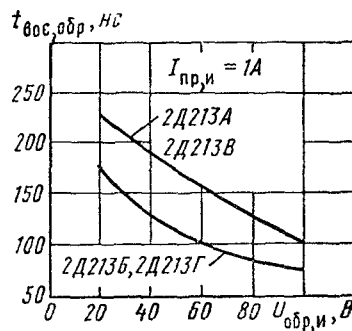
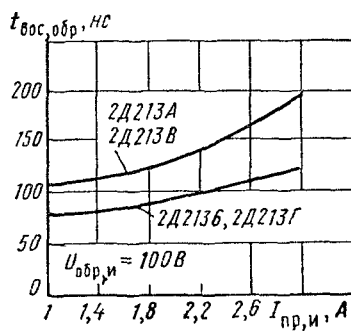
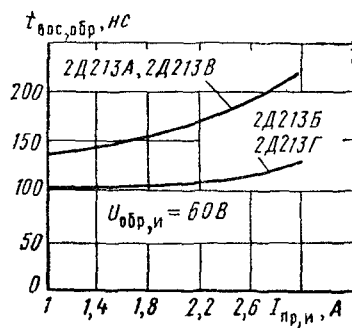
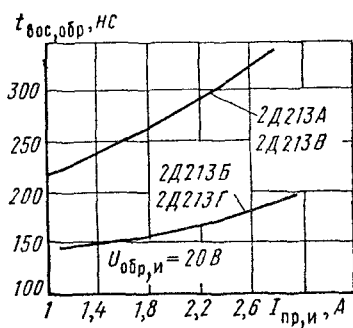
$t_{вос, обр}, \text{нс}$



$t_{вос, обр}, \text{нс}$



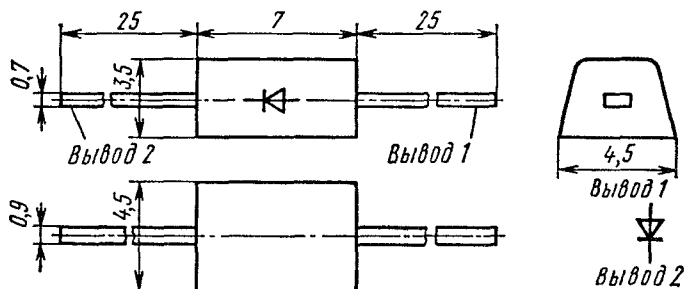




2Д215А, 2Д215Б, 2Д215В

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 10 кГц в постоянное. Корпус пластмассовый с гибкими выводами. Диоды маркируются буквами на боковой поверхности корпуса: 2Д215А — буквой А, 2Д215Б — Б, 2Д215В — В. На торце корпуса у плюсового вывода каждого диода наносится полоса красного цвета.

Масса диода не более 0,5 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$ В	$I_{пр}$ А
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В:			
$T = 25^\circ\text{C}$ 2Д215А, 2Д215Б	1,2		0,5
2Д215В	1,1		1
$T = -60^\circ\text{C}$ 2Д215А, 2Д215Б	1,5		0,5
2Д215В	1,2		1
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мкА:			
$T = 25^\circ\text{C}$ 2Д215А	50	400	
2Д215Б	50	600	
2Д215В	50	200	
$T = 55^\circ\text{C}$ 2Д215В	100	200	
$T = 125^\circ\text{C}$ 2Д215А	100	400	
2Д215Б	100	600	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное) обратное напряжение, В:

2Д215А	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	400
2Д215Б	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	600
2Д215В	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	200

Постоянный (средний) прямой ток, А:

2Д215А, 2Д215Б при $R_{\theta_{\text{пер}} - \text{окр}} \leq 75^\circ\text{C/Вт}$	1
и $T = -60 \div +60^\circ\text{C}$	0,85
$T = 85^\circ\text{C}$	0,2
$T = 125^\circ\text{C}$	0,1
при $75^\circ\text{C/Вт} \leq R_{\theta_{\text{пер}} - \text{окр}} \leq 180^\circ\text{C/Вт}$ и	1
$T = -60 \div +60^\circ\text{C}$	0,5
$T = 85^\circ\text{C}$	0,3
$T = 125^\circ\text{C}$	0,1
2Д215В при $T = -60 \div +55^\circ\text{C}$	1

Импульсный прямой ток, А:

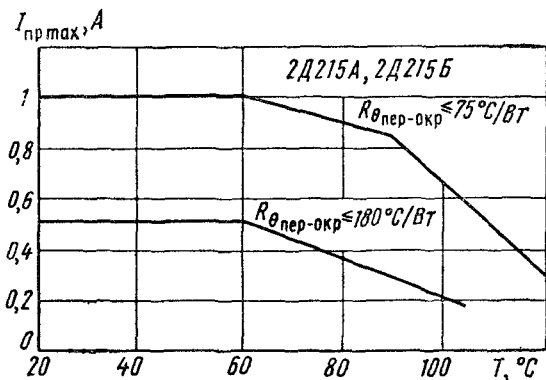
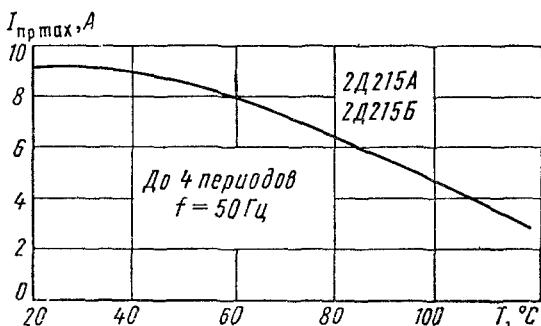
2Д215А, 2Д215Б при $\tau_n \leq 10$ мкс,	10
$T = -60 \div +85^\circ\text{C}$	3
$T = 125^\circ\text{C}$	13
2Д215В при $\tau_n \leq 1300$ мкс, $T = -60 \div +55^\circ\text{C}$	13

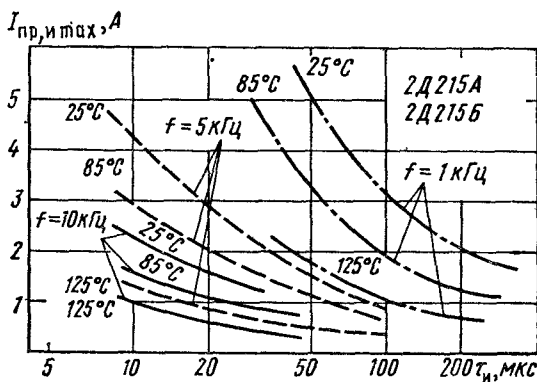
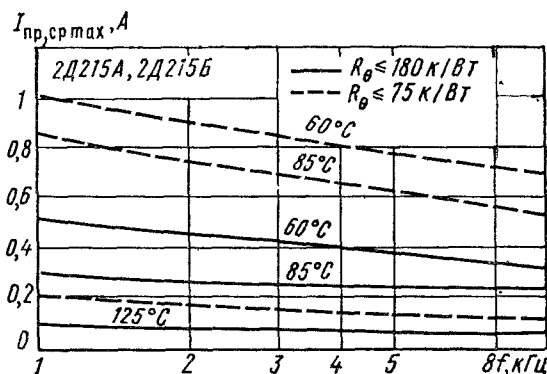
Частота без снижения электрических режимов, кГц	1
Частота со снижением прямых токов, кГц	10

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$:

2Д215А, 2Д215Б	$-60 \div +125$
2Д215В	$-60 \div +55$

¹ В диапазоне температур окружающей среды $85-125^\circ\text{C}$ прямой ток снижается линейно.

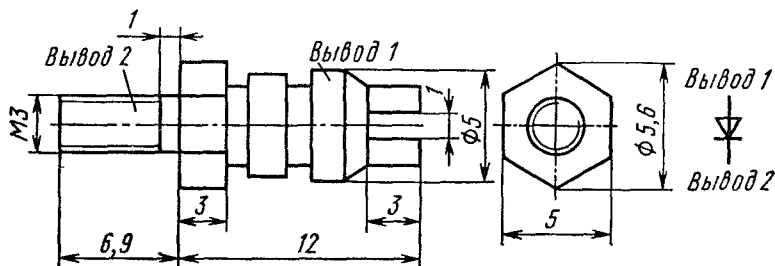




2Д216А, 2Д216Б

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой 100 кГц в постоянное. Корпус металлоглазый с жесткими выводами. Обозначение типа и схемы соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 3 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$ ($U_{обр, в}$),	$I_{пр}$ ($I_{пр, а}$),
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В:			
$T = 25^\circ\text{C}$	1		1
	1,4		10
$T = -60^\circ\text{C}$	1,2		1
	1,6		10
Заряд переключения $Q_{пк}$, нКл	80	(10)	(0,2)
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мкА:			
$T = -60$ и 25°C			
2Д215А	50	100	
2Д215Б	50	200	
Средний обратный ток в режиме однопериодного выпрямления при $f = 50$ Гц, $I_{обр, ср}$, мА:			
$T_k = 85^\circ\text{C}$ 2Д216А	2	(100)	10
2Д216Б	2	(200)	10
$T_k = 175^\circ\text{C}$ 2Д216А	10	(100)	0
2Д216Б	10	(200)	0

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное) обратное напряжение, В:

2Д216А 100

2Д216Б 200

Постоянный (средний) прямой ток, А:

T от -60 до $T_k = +85^\circ\text{C}$ 10

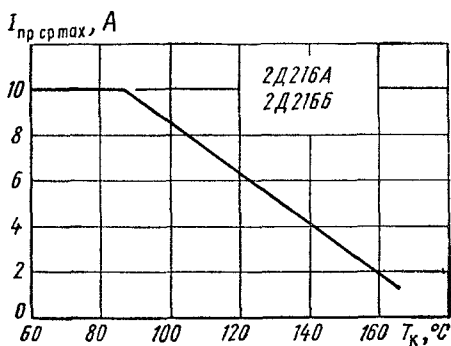
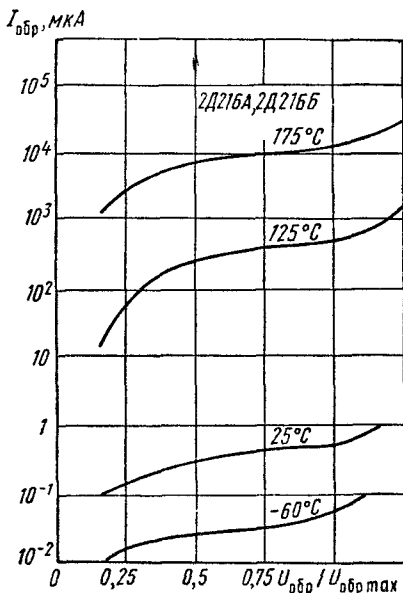
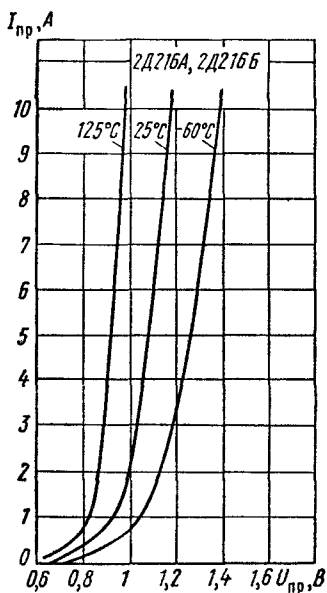
$T_k = 175^\circ\text{C}$ 0

Частота без снижения электрических режимов, кГц 100

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$. . . от -60 до $T_k = +175$

Примечания: 1. В диапазоне температур корпуса $85-175^\circ\text{C}$ прямой ток снижается линейно.

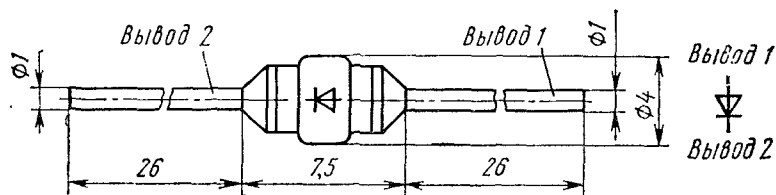
2. Допускается использование диодов при максимально допустимом импульсном обратном напряжении: с частотой до 50 кГц при $\tau_{фр} \geq 0,3$ мкс и $I_{пр, ср} \leq I_{пр, ср max}$, но не более 3 А; с частотой до 30 кГц при $\tau_{фр} \geq 0,1$ мкс и $I_{пр, ср} \leq I_{пр, ср max}$, но не более 1 А.



2Д217А, 2Д217Б

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для преобразования переменного напряжения с частотой до 100 кГц в постоянное. Корпус металлоуплотненный с гибкими выводами. Диоды маркируются цветной точкой на корпусе со стороны положительного вывода: 2Д217А — белой, 2Д217Б — красной.

Масса диода не более 1,5 г.



Электрические параметры

Параметры	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$ ($U_{обр, н}$), В	$I_{пр}$ ($I_{пр, н}$), А
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В:			
$T = 25^\circ\text{C}$	1,2		1
	1,3		3
$T = -60^\circ\text{C}$	1,3		1
	1,5		3
Заряд переключения $Q_{пк}$, нКл	20	(10)	(0,2)
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мА:			
$T = -60$ и $+25^\circ\text{C}$ 2Д217А	0,05	100	
2Д217Б	0,05	200	
$T = 125^\circ\text{C}$ 2Д217А	2	100	
2Д217Б	2	200	
Средний обратный ток в режиме однопериодного выпрямления при $f = 50$ Гц, $I_{обр, ср}$, мА:			
$T = 25^\circ\text{C}$ 2Д217А	2	(100)	3
2Д217Б	2	(200)	3
$T = 125^\circ\text{C}$ 2Д217А	2	(100)	1
2Д217Б	2	(200)	1

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное при $\tau_{фр} \geq 1$ мкс) обратное напряжение, В:

2Д217А	100
2Д217Б	200

Постоянный (средний) прямой ток, А:

при давлении $p \geq 5,33 \cdot 10^4$ Па (400 мм рт. ст.)	
$T = -60 \div +25^\circ\text{C}$	3
$T = 125^\circ\text{C}$	1
при давлении $p = 6,66 \cdot 10^2$ Па (5 мм рт. ст.)	
$T = -60 \div +25^\circ\text{C}$	0,5
$T = 125^\circ\text{C}$	0,3

Частота без снижения электрических режимов, кГц

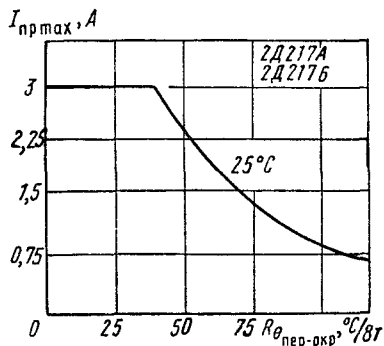
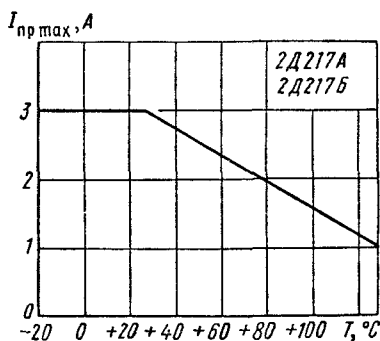
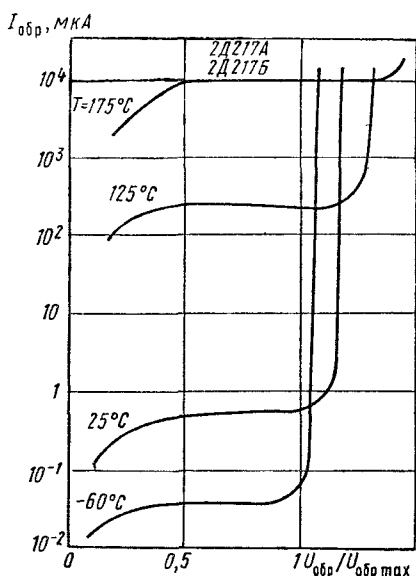
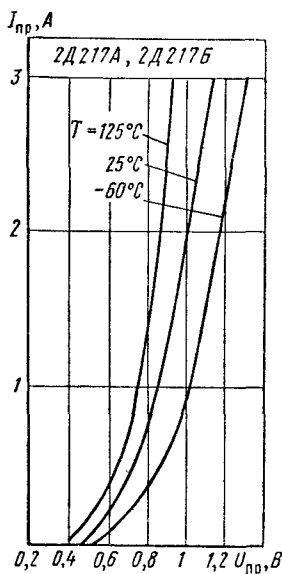
	100
--	-----

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$

	$-60 \div +125$
--	-----------------

Примечания: 1. В диапазоне давлений от $5,33 \cdot 10^4$ Па до $6,66 \cdot 10^2$ Па и температур 25—125 °С прямой ток снижается линейно.

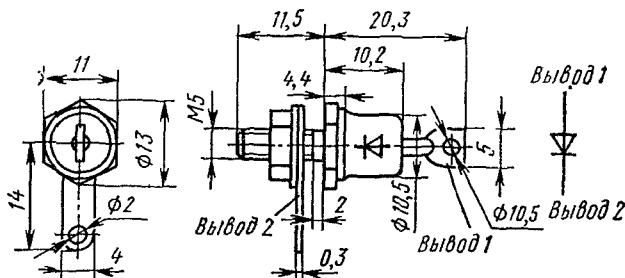
2. Допускается использование диодов при максимально допустимом импульсном обратном напряжении: с частотой до 50 кГц при $\tau_{фр} \geq 0,3$ мкс и $I_{пр, ср} = I_{пр, ср max}$; с частотой до 30 кГц при $\tau_{фр} \geq 0,1$ мкс и $I_{пр, ср} = I_{пр, ср max}$, но не более 1 А.



2Д219А, 2Д219Б, 2Д219В, 2Д219Г

Диоды кремниевые эпитаксиальные с барьером Шоттки. Предназначены для применения в низковольтных вторичных источниках электропитания на частотах от 10 до 200 кГц. Корпус металло-стеклянный с жесткими выводами. Обозначение типа и схемы соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 8 г.



Электрические параметры

Параметры	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$ ($U_{обр}$, в), В	$I_{пр}$ ($I_{пр}$, а), А
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В:			10
2Д219А, 2Д219Б	0,55		
2Д219В, 2Д219Г	0,45		
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мА:			
$T = 25^\circ\text{C}$ 2Д219А, 2Д219В	10	15	
2Д219Б, 2Д219Г	10	20	
$T = -60^\circ\text{C}$ 2Д219А, 2Д219В	20	15	
2Д219Б, 2Д219Г	20	20	
$T_k = 70^\circ\text{C}$ 2Д219В	50	15	
2Д219Г	50	20	
$T_k = 100^\circ\text{C}$ 2Д219А	75	15	
2Д219Г	75	20	
Средний обратный ток в режиме однопериодного выпрямления при $f = 50$ Гц $I_{обр, ср}$, мА:			
$T_k = 100^\circ\text{C}$ 2Д219А	75	(15)	(10)
2Д219Б	75	(20)	(10)
$T_k = 115^\circ\text{C}$ 2Д219А	200	(15)	(5)
2Д219Б	200	(20)	(5)
$T_k = 70^\circ\text{C}$ 2Д219В	50	(15)	(10)
2Д219Г	50	(20)	(10)
$T_k = 85^\circ\text{C}$ 2Д219В	150	(15)	(5)
2Д219Г	150	(20)	(5)

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное с частотой от 10 до 200 кГц, крутизной фронтов не более 500 В/мкс) обратное напряжение, В:

T от -60 до $T_K = +115^\circ\text{C}$	2Д219А . . .	15
	2Д219Б . . .	20
T от -60 до $T_K = +85^\circ\text{C}$	2Д219В . . .	15
	2Д219Г . . .	20

Импульсное обратное напряжение при $Q \geq 40$, В:

T от -60 до $T_K = +115^\circ\text{C}$	2Д219А . . .	18
	2Д219Б . . .	24
T от -60 до $T_K = +85^\circ\text{C}$	2Д219В . . .	18
	2Д219Г . . .	24

Постоянный (средний с частотой от 10 до 200 кГц) прямой ток, А:

T от -60 до $T_K = +100^\circ\text{C}$	2Д219А, 2Д219Б	10
$T_K = +115^\circ\text{C}^1$	2Д219А, 2Д219Б .	5
T от -60 до $T_K = +70^\circ\text{C}$	2Д219В, 2Д219Г .	10
$T_K = 85^\circ\text{C}^1$	2Д219В, 2Д219Г .	5

Импульсный прямой ток:

одиночный импульс при $\tau_n \leq 10$ мс . . .	25 $I_{\text{пр, ср max}}$
серия (не более 90) импульсов при $\tau_n \leq 10$ мс и $f = 50$ Гц . . .	10 $I_{\text{пр, ср max}}$

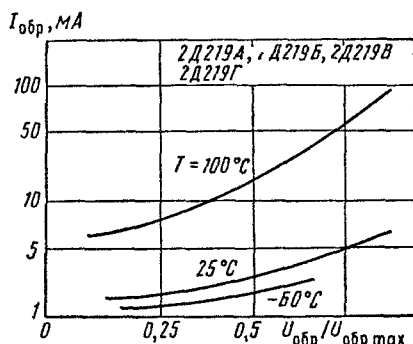
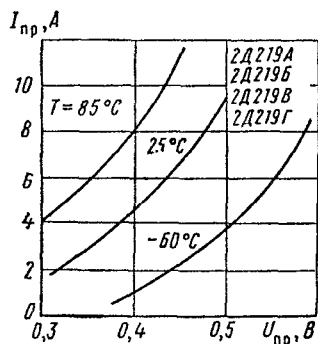
Частота без снижения электрических режимов, кГц

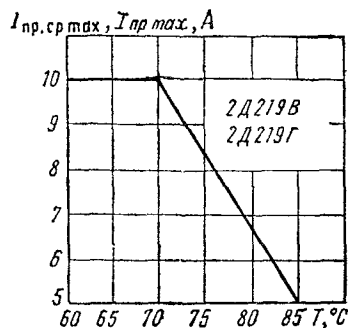
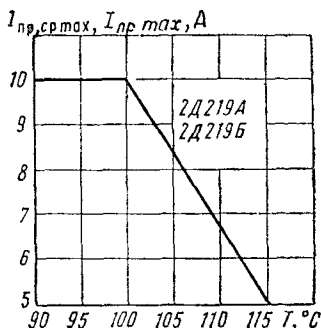
200

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$:

2Д219А, 2Д219Б	от -60 до $T_K = +115$
2Д219В, 2Д219Г	от -60 до $T_K = +85$

¹ В диапазоне температур корпуса 100—115 $^\circ\text{C}$ для 2Д219А, 2Д219Б и 70—80 $^\circ\text{C}$ для 2Д219В, 2Д219Г прямой ток снижается линейно.

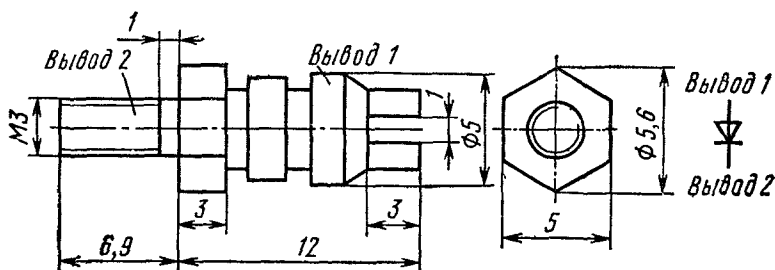




2Д220А, 2Д220Б, 2Д220В, 2Д220Г, 2Д220Д, 2Д220Е, 2Д220Ж, 2Д220И

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для применения в выпрямительных и преобразовательных устройствах в диапазоне частот от 1 до 50 кГц (2Д220А — 2Д220Г) и от 50 Гц до 20 кГц (2Д220Д — 2Д220Ж, 2Д220И). Корпус металлостеклянный с жесткими выводами. Диоды маркируются со стороны положительного (нерезьбового) вывода двумя цветными точками. Первая точка обозначает диапазон частот работы диода: белая от 1 до 50 кГц, красная — от 50 Гц до 20 кГц. Вторая точка обозначает тип диода: белая — 2Д220А и 2Д220Д, зеленая — 2Д220Б и 2Д220Е, желтая — 2Д220В и 2Д220Ж, голубая — 2Д220Г и 2Д220И.

Масса диода не более 3 г.



Электрические параметры

Параметры	Значения			Режим измерения	
	минимальное	типное	максимальное	$U_{обр}$, В	$I_{пр}$, А
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В: $T=25^{\circ}\text{C}$ 2Д220А — 2Д220Г	0,9*	1*	1,2	1	
2Д220Д — 2Д220Ж, 2Д220И	1,1*	1,2*	1,5	3	
$T=-60^{\circ}\text{C}$ 2Д220А — 2Д220Г	0,85*	0,9*	1,1	1	
2Д220Д — 2Д220Ж, 2Д220И	0,95*	1,05*	1,3	3	
			1,4	1	
			1,7	3	
			1,3	1	
			1,5	3	
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мкА: $T=25^{\circ}\text{C}$ $T=125^{\circ}\text{C}$	0,5*	4*	45 1500	$U_{обр\text{ max}}$	
Средний обратный ток в режиме однополупериодного выпрямления синусоидального напряжения частоты 50 Гц при $T_K=155^{\circ}\text{C}$, $I_{обр, ср}$, мкА			2000	$U_{обр\text{ max}}$	
Время обратного восстановления диода $t_{вос, обр}$, мкс:				5	1
2Д220А — 2Д220Г	0,3*	0,4*	0,5		
2Д220Д — 2Д220Ж, 2Д220И	0,5*	0,7*	1		

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное обратное напряжение при T от -60 до $T_K=+155^{\circ}\text{C}$, кВ:

2Д220А, 2Д220Д	0,4
2Д220Б, 2Д220Е	0,6
2Д220В, 2Д220Ж	0,8
2Д220Г, 2Д220И	1

Импульсное обратное напряжение при $T_K=-60$ до $+155^{\circ}\text{C}$, кВ:

$f=1-50$ кГц, $\tau_{фр} \geq 0,5$ мкс

2Д220А	0,4
2Д220Б	0,6
2Д220В	0,8
2Д220Г	1

$f=50$ Гц — 20 кГц, $\tau_{фр} \geq 1$ мкс

2Д220Д	0,4
2Д220Е	0,6
2Д220Ж	0,8
2Д220И	1

Постоянный прямой ток, А:

T от -60 до $T_K = +85^\circ\text{C}$	6
$T_K = 125^\circ\text{C}$	3
$T_K = 155^\circ\text{C}$	0

Средний прямой ток в режиме выпрямления на-
пряжения любой формы с $Q \geq 1,3$, А:

$f = 1-10$ кГц, $\tau_{\text{фр}} \geq 0,5$ мкс для 2Д220А— 2Д220Г	
$T_K = -60 \div +125^\circ\text{C}$	3
$T_K = 155^\circ\text{C}$	0
$f = 50$ кГц, $\tau_{\text{фр}} \geq 0,5$ мкс для 2Д220А— 2Д220Г	
$T_K = -60 \div +125^\circ\text{C}$	0,5
$T_K = 155^\circ\text{C}$	0
$f = 50$ Гц — 10 кГц, $\tau_{\text{фр}} \geq 1$ мкс для 2Д220Д— 2Д220Ж, 2Д220И	
$T_K = -60 \div +125^\circ\text{C}$	3
$T_K = 155^\circ\text{C}$	0
$f = 20$ кГц, $\tau_{\text{фр}} \geq 1$ мкс для 2Д220Д—2Д220Ж, 2Д220И	
$T_K = -60 \div +125^\circ\text{C}$	0,5
$T_K = 155^\circ\text{C}$	0

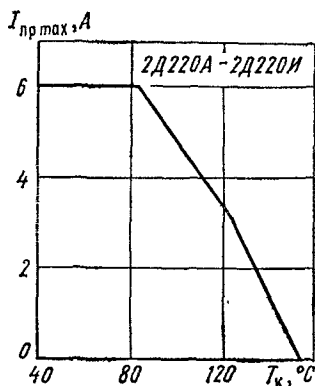
Импульсный прямой ток синусоидальной формы с
длительностью импульса по основанию не более
10 мс (одиночный импульс) и периодом повторе-
ния не менее 10 мин, А:

T от -60 до $T_K = +125^\circ\text{C}$	60
$T_K = 155^\circ\text{C}$	0

Тепловое сопротивление 2Д220А — 2Д220Г, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$ 3,5

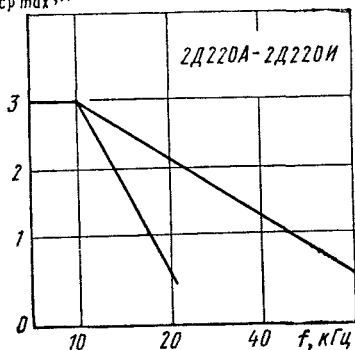
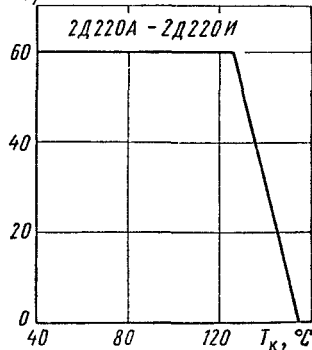
Температура перехода, $^\circ\text{C}$ 175

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ от -60 до
 $T_K = +155$



Примечания: 1. Допуска-
ется пайка по всей длине нерезь-
бового вывода при температуре
припоя не выше 250°C в течение
не более 10 с.

2. Допускается последователь-
ное и параллельное соединение
любого числа диодов.

$I_{пр,ср\max}, A$  $I_{пр,и\max}, A$ 

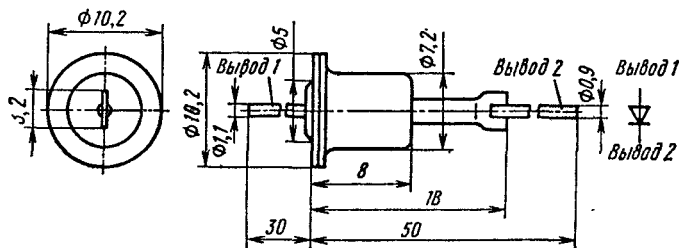
Раздел четвертый

Диоды импульсные

КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ, КД411ГМ

Диоды кремниевые диффузионные быстродействующие. Предназначены для работы в телевизионных приемниках цветного изображения. Корпус металлостеклянный с гибкими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 4 г.



Электрические параметры

Параметры	Максимальное значение	Режим измерения		
		$U_{обр}, В$	$I_{пр}, А$	$-di/dt, А/мкс$
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}, В$: КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ КД411ГМ	1,4 2		1	
Постоянный обратный ток $I_{обр}$ при $T_{п}=85^{\circ}С$, мА Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$, мкс:	0,3	$U_{обр, и max}$		
КД411АМ, ДК411БМ	0,5	100	3,14	10
КД411ВМ, КД411ГМ	1,5	100	1	12,5

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

КД411АМ	700
КД411БМ	750
КД411ВМ	600
КД411ГМ	500

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

КД411АМ	750
КД411БМ	800
КД411ВМ	700
КД411ГМ	600

Импульсный прямой ток при $T_{к}=-45 \div +75^{\circ}С$, А:

пилообразной формы $\tau_{п}=20-27$ мкс, $f=16$ кГц КД411АМ, КД411БМ	8
синусоидальной формы $\tau_{п}=10-13$ мкс $f=16$ кГц КД411АМ, КД411БМ	12
$f=20$ кГц КД411АМ, КД411БМ	5
синусоидальной формы $\tau_{п}=50$ мкс, $f=50$ Гц	100
экспоненциальной формы $\tau_{п}=1,5$ мс (по уровню 0,5), $f=3$ Гц	50

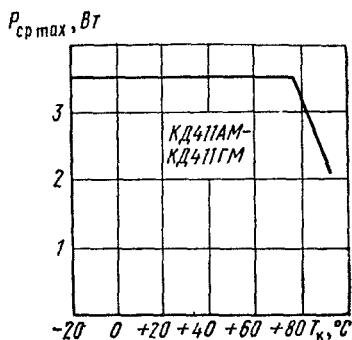
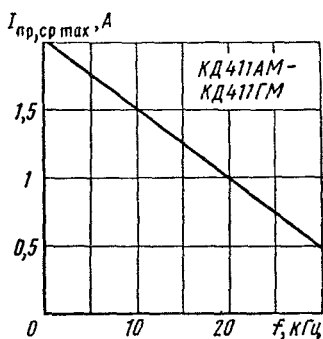
Средний прямой ток в однофазной однополупериодной схеме с активной нагрузкой при синусоидальной формы тока, $f=50$ Гц, $T_{к}=75^{\circ}С$, А

Средняя рассеиваемая мощность при $T_{к}=75^{\circ}С$, Вт:

с теплоотводом	3,5
без теплоотвода	0,5

Температура окружающей среды, $^{\circ}С$ от -40 до $T_{к}=+90$

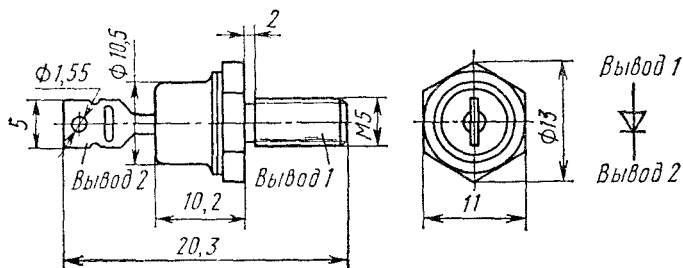
- Примечания: 1. Допускается использование диода с коэффициентом нагрузки по напряжению и мощности равным 1.
 2. Температура пайки выводов не более 250 °С, время пайки 4 с. Допускается пайка на расстоянии не менее 4 мм от корпуса диода.
 3. Изгиб выводов на расстоянии не менее 4 мм от корпуса диода, радиус закругления не менее 2 мм.



КД412А, КД412Б, КД412В, КД412Г

Диоды кремниевые диффузионные импульсные. Предназначены для работы в цепях регулируемых источников электропитания, инверторах, прерывателях и других импульсных устройствах. Корпус металлокерамический с жестким выводом. Охлаждение естественное. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 9 г.



Электрические параметры

Параметры	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}, В$	$I_{пр}, А$
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}, В$	2		10
Импульсное прямое напряжение при $\tau_n = 50 \text{ мкс}, U_{пр. н}, В$	3		100
Постоянный обратный ток $I_{обр}, мА$	0,1	$U_{обр \text{ max}}$	
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}, мкс$	1,5	100	1

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное (импульсное) обратное напряжение, кВ:

КД412А	1
КД412Б	0,8
КД412В	0,6
КД412Г	0,4

Импульсный прямой ток, А:

прямоугольной формы при $\tau_n = 15 \text{ мкс}$,
 $di/dt = 25 \text{ А/мкс}$

$f = 1 \text{ кГц}$	100
$f = 15 \text{ кГц}$	35
$f = 20 \text{ кГц}$	20

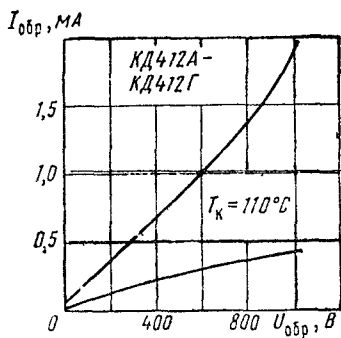
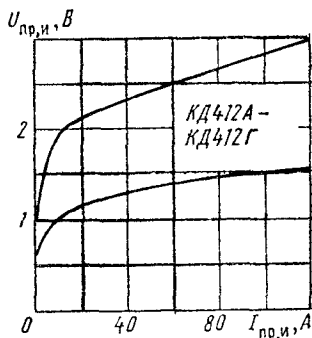
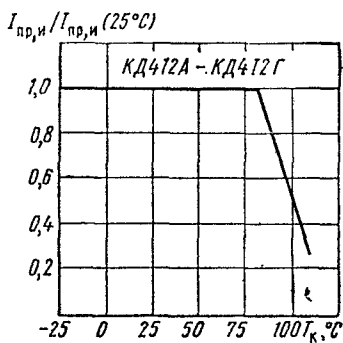
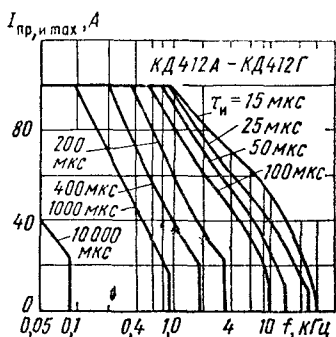
синусоидальной формы при $\tau_n = 15 \text{ мкс}$ (по основанию) $f = 22 \text{ кГц}$ с модуляцией по амплитуде сигналом синусоидальной формы при τ_n по основанию $10 \text{ мс}, f = 100 \text{ Гц}$

Постоянный прямой ток, А	10
Обратный ток восстановления, А	10
Средняя рассеиваемая мощность, Вт	35
Температура окружающей среды, °С	от -60 до $T_k = +80$

Примечания: 1. Время обратного восстановления увеличивается линейно от $1,5 \text{ мкс}$ при $T_k = 25^\circ \text{C}$ до $2,8 \text{ мкс}$ при $T_k = 110^\circ \text{C}$.

2. Температура пайки вывода не более 250°C , время пайки 4 с . Допускается пайка на расстоянии не менее 5 мм от корпуса прибора.

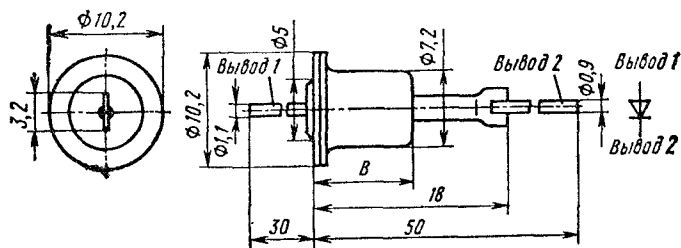
3. Шероховатость поверхности теплоотвода не хуже 6, плоскопараллельность не хуже $0,02 \text{ мм}$. Отверстие в теплоотводе или шасси для крепления дна должно быть без фаски диаметром не более $5,1 \text{ мм}$.



КД416А, КД416Б

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в формирователях импульсов на частотах до 500 Гц. Корпус металлостеклянный с гибкими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 3 г.



Электрические параметры

Параметры	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}, В$	$I_{пр}, А$
Импульсное прямое напряжение при $\tau_{и}=30-50$ мкс, $U_{пр}, и, В$	3		15
Постоянный обратный ток $I_{обр}, мА$			
КД416А	0,5	400	
КД416Б	0,5	200	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное обратное напряжение, В:

КД416А 400

КД416Б 200

Средний прямой ток при $T=70^{\circ}C$, А 0,3

Импульсный прямой ток при $T=70^{\circ}C$, $\tau_{и}=1$ мс, $Q=50$, А 15

Температура окружающей среды, $^{\circ}C$ $-60 \div +100$

Примечания: 1. При T более $70^{\circ}C$ средний и импульсный прямой ток снижаются линейно (при $T=100^{\circ}C$ до нуля).

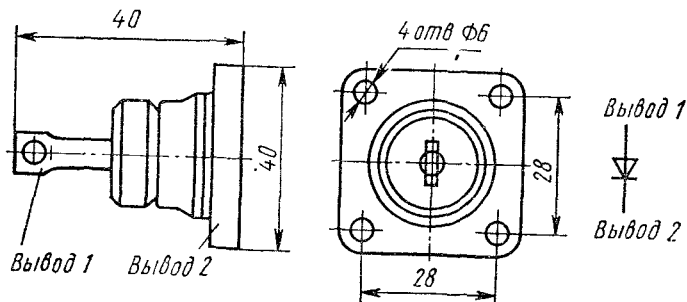
2. Температура пайки не более $285^{\circ}C$, время пайки 2—4 с. Допускается пайка на расстоянии не менее 4 мм от корпуса диода.

3. Изгиб вывода на расстоянии не более чем 4 мм от корпуса диода.

КД529А, КД529Б, КД529В, КД529Г

Диоды кремниевые диффузионные с $p-i-n$ структурой, импульсные, высокочастотные. Предназначены для работы в импульсных устройствах на частотах до 5 кГц. Корпус металлокерамический фланцевый с жестким выводом. Катодом является корпус прибора. Охлаждение воздушное естественное или принудительное. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводом приводятся на корпусе.

Масса диода не более 70 г.



Электрические параметры

Параметры	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н, В}$	$I_{пр, А}$
Постоянное прямое напряжение $U_{пр, В}$	3,5		20
Импульсный обратный ток $I_{обр, н, мА}$: $T_n = 25^\circ C$ $T_n = 110^\circ C$	1,5 15	$U_{обр, н max}$	
Время обратного восстановления при $\tau_n = 1 \text{ мкс}$, $t_{вос, обр, мкс}$: КД529А, КД529В КД5 Б, КД529	2 3	100	400

Пределы уата е данные:

Импульсное обратное напряжение, кВ:

КД529А, КД529Б 2

КД529В Д529Г 1,6

Импульс и прямой ток при $\tau_n = 0,5 \text{ мкс}$, $f = 2 \text{ Гц}$, А:

$T_n = -40 \div +80^\circ C$ 400

$T_n = 85^\circ C$ 320

Скорость нарастания прямого тока при $T_n = -40 \div +80^\circ C$, А/мкс 1000

Средняя рассеиваемая мощность, Вт:

$T_n = -40 \div +80^\circ C$ 80

$T_n = 85^\circ C$ 64

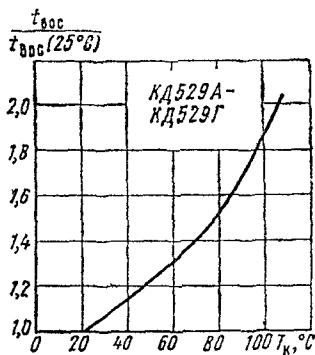
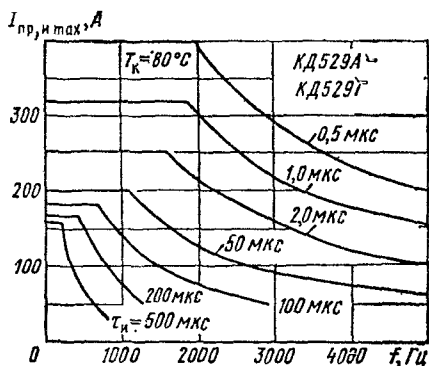
Температура окружающей среды, $^\circ C$ от -40 до $T_n = +85$

Примечания: 1. Допускается эксплуатация диодов с коэффициентом использования по току и обратному напряжению, равным 1.

2. Диоды могут работать с теплоотводом или без него при условии, что температура корпуса не превышает $85^\circ C$.

3. Шероховатость прижимной поверхности теплоотвода не хуже 2,5.

4. Время пайки вывода в течение не более 20 с при мощности паяльника не более 100 Вт.



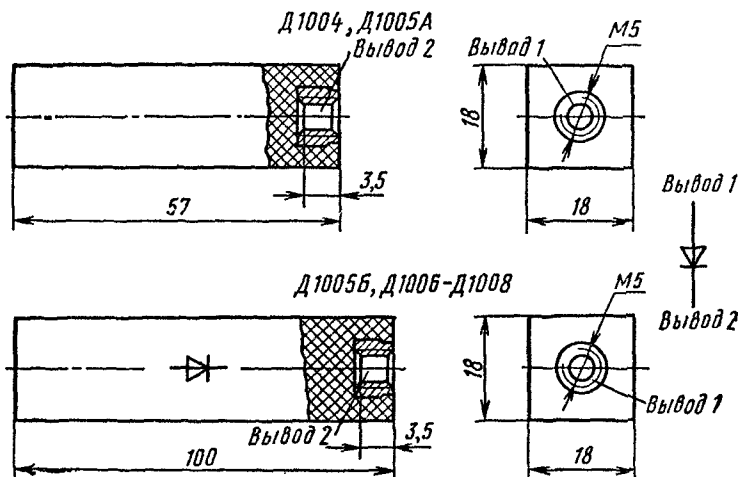
Раздел пятый

Выпрямительные столбы и блоки

Д1004, Д1005А, Д1005Б, Д1006, Д1007, Д1008

Столбы из кремниевых сплавных диодов. Корпус пластмассовый с жесткими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса столбов Д1004, Д1005А не более 35 г, Д1005Б, Д1006, Д1007, Д1008 не более 60 г.



Электрические параметры

Параметры	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н, кВ}$	$I_{пр, ср, А}$
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср, В}$:			
$T = 25^{\circ}C$ Д1004	5	2	0,1
Д1005А	5	4	0,05
Д1005Б	10	4	0,1
Д1006	10	6	0,1
Д1007	10	8	0,075
Д1008	10	10	0,05
$T = -60^{\circ}C$ Д1004	6	2	0,1
Д1005А	6	4	0,05
Д1005Б	12	4	0,1
Д1006	12	6	0,1
Д1007	12	8	0,075
Д1008	12	10	0,05
Средний обратный ток $I_{обр, ср, мА}$:			
$T = 25^{\circ}C$ Д1004	0,1	2	0,1
Д1005А	0,1	4	0,05
Д1005Б	0,1	4	0,1
Д1006	0,1	6	0,1
Д1007	0,1	8	0,075
Д1008	0,1	10	0,05
$T = 125^{\circ}C$ Д1004	0,25	2	0,04
Д1005А	0,25	4	0,02
Д1005Б	0,25	4	0,04
Д1006	0,25	6	0,04
Д1007	0,25	8	0,03
Д1008	0,25	10	0,02

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, кВ:

Д1004	2
Д1005А, Д1005Б	4
Д1006	6
Д1007	8
Д1008	10

Средний прямой ток, мА:

$T = -60 \div +80^{\circ}C$

Д1004, Д1005Б, Д1006	100
Д1005А, Д1008	50
Д1007	75

$T = 100^{\circ}\text{C}$

Д1004, Д1005Б, Д1006	60
Д1005А, Д1008	30
Д1007	40

$T = 125^{\circ}\text{C}$

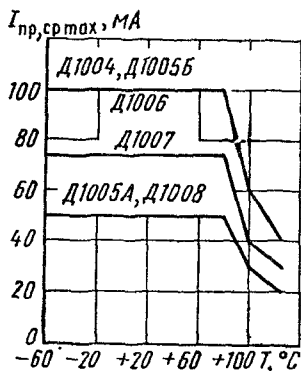
Д1004, Д1005Б, Д1006	40
Д1005А, Д1008	20
Д1007	30

Частота без снижения электрических режимов,

кГц 1

Температура корпуса, $^{\circ}\text{C}$ 140

Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ $-60 \div +125$



Примечания: 1. Допускается работа столбов на емкостную нагрузку при условии, что эффективное значение тока через столб не превышает $1,57 I_{\text{пр, ср max}}$.

2. Допускается работа столбов на частотах выше 1 кГц при условии, что $I_{\text{пр, ср}} \leq 250 \text{ мкА}$.

3. Допускается перегрузка столбов по прямому току до 2,5 А в течение 3—5 периодов.

4. Допускается параллельное и последовательное (до 50 кВ) соединение столбов одного типа. При последовательном соединении столб необходимо шунтировать конденсатором, емкость которого выбирается из

условия $C = 2,8 C_z N^2$, где C_z — емкость столбов относительно земли; N — число последовательно соединенных столбов

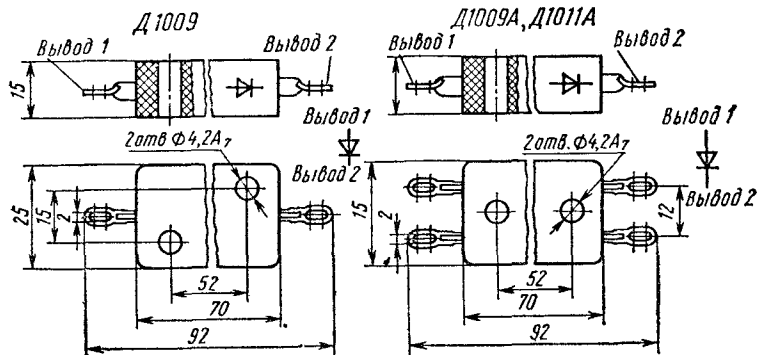
5. При монтаже столбов должны быть приняты меры по обеспечению емкости столба относительно земли менее 3 пФ. Для этого воздушный промежуток между шасси и корпусом столба должен быть не менее 5 мм. Целесообразно располагать столбы вертикально по отношению к шасси с целью обеспечения минимальной емкости.

6. При давлениях ниже $5,3 \cdot 10^4 \text{ Па}$ выводы столбов и оголенные части подводящих проводов должны быть защищены изолирующими материалами для предотвращения пробоя по поверхности

Д1009, Д1009А, Д1011А

Столбы из кремниевых диффузионных диодов. Корпус пластмассовый с жесткими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса столба не более 53 г



Электрические параметры

Параметры	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$, кВ	$I_{пр}$, ср, А
Среднее прямое напряжение $U_{пр}$, ср, В:			
$T = 25^\circ\text{C}$ Д1009	2,6	2	0,3
Д1009А	1,5	1	0,3
Д1011А	1,5	0,5	0,3
$T = -60^\circ\text{C}$ Д1009	3,3	2	0,3
Д1009А	2	1	0,3
Д1011А	2	0,5	0,3
Средний обратный ток $I_{обр}$, ср, мА:			
$T = 25^\circ\text{C}$ Д1009	0,1	2	0,3
Д1009А	0,1	1	0,3
Д1011А	0,1	0,5	0,3
$T = 85^\circ\text{C}$ Д1009	0,3	2	0,3
Д1009А	0,3	1	0,3
Д1011А	0,3	0,5	0,3

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, кВ:

Д1009	2
Д1009А	1
Д1011А	0,5

Средний прямой ток, мА 300

Частота без снижения режимов, кГц 1

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ $-60 \div +85$

Температура корпуса, $^\circ\text{C}$ 100

Примечания: 1. При монтаже допускается одноразовый изгиб выводов на расстоянии не ближе 5 мм от корпуса столба.

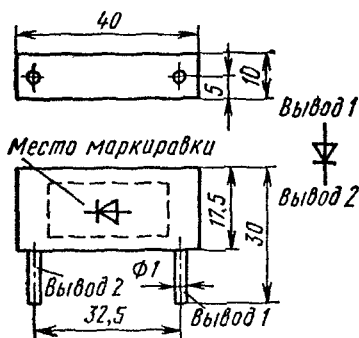
2. При давлениях ниже $0,54 \cdot 10^4$ Па выводы столбов и оголенные части подводящих проводов должны быть защищены изолирующими материалами для предотвращения пробоя по поверхности. Степень снижения предельных электрических режимов в зависимости от давления в диапазоне до 666 Па и ниже должна выбираться из условия, чтобы температура на корпусе в процессе работы не превышала 100°C .

3. Допускается работа столбов на частотах выше 1 кГц при условии, что $I_{\text{обр}} \leq 0,5$ мА.

4. Допускается работа столбов на емкостную нагрузку при условии, что эффективное значение тока через столб не превышает $1,57 I_{\text{пр, ср max}}$.

5. Допускаются перегрузки по прямому току до 2,5 А в течение 3—4 периодов.

КЦ105В, КЦ105Г, КЦ105Д



Столбы из кремниевых диффузионных диодов. Корпус пластмассовый с гибкими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса столба не более 15 г.

Электрические параметры

Параметры	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{\text{обр, н, кв}}$	$I_{\text{пр, ср, А}}$
Среднее прямое напряжение $U_{\text{пр, ср, В}}$:			
$T = 25^\circ\text{C}$ КЦ105В	7		0,1
КЦ105Г	7		0,075
КЦ105Д	7		0,5
$T = -40^\circ\text{C}$ КЦ105В	8		0,1
КЦ105Г	8		0,075
КЦ105Д	8		0,05

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}, \text{н·кВ}$	$I_{пр}, \text{ср}, \text{А}$
$T = 85^\circ\text{C}$ КЦ105В	7		0,06
КЦ105Г	7		0,04
КЦ105Д	7		0,03
Средний обратный ток $I_{обр}, \text{ср}, \text{мА}$:			
$T = 25^\circ\text{C}$ КЦ105В	0,1	6	0,1
КЦ105Г	0,1	8	0,075
КЦ105Д	0,1	10	0,05
$T = 85^\circ\text{C}$ КЦ105В	0,2	6	0,06
КЦ105Г	0,2	8	0,04
КЦ105Д	0,2	10	0,03

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение при активной нагрузке, $\tau_{фр} \geq 10 \text{ мкс}$, $\tau_{н} \leq 300 \text{ мкс}$, кВ:

КЦ105В	6
КЦ105Г	8
КЦ105Д	10

Импульсное обратное напряжение при емкостной нагрузке, $\tau_{фр} \geq 5 \text{ мкс}$, $\tau_{н} \leq 60 \text{ мкс}$, кВ:

КЦ105В	6
КЦ105Г	7
КЦ105Д	8,5

Средний прямой ток, мА:

$T = -60 \div +55^\circ\text{C}$

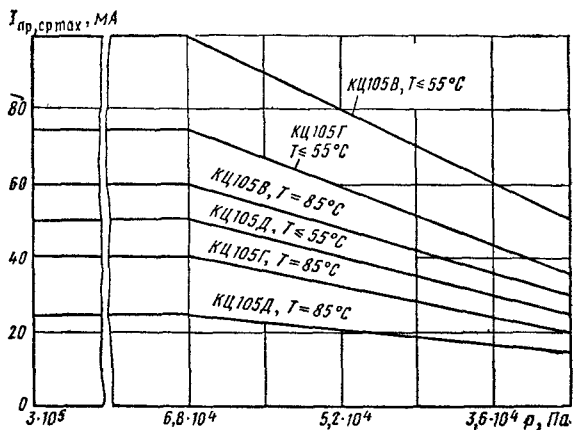
КЦ105В	100
КЦ105Г	75
КЦ105Д	50

$T = +85^\circ\text{C}$

КЦ105В	60
КЦ105Г	40
КЦ105Д	30

Частота без снижения режимов, кГц 10

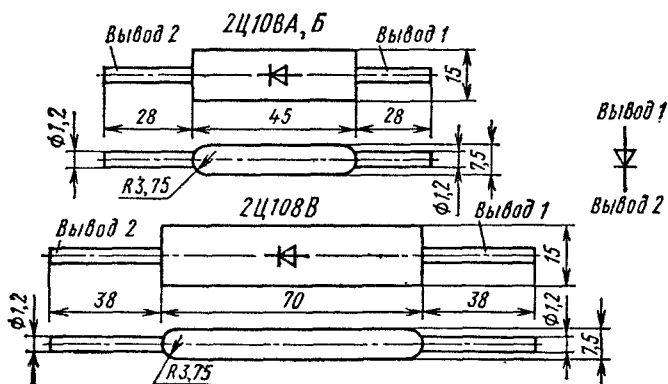
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ $-40 \div +85$



2Ц108А, 2Ц108Б, 2Ц108В

Столбы из кремниевых диффузионных диодов. Корпус пластмассовый с гибкими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса столбов 2Ц108А, 2Ц108Б не более 20 г, 2Ц108В не более 25 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, кв}$	$I_{пр, ср, А}$
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср, В}$:			
$T = 25^{\circ}C$ 2Ц108А	6	2	0,18
2Ц108Б	6	4	0,18
2Ц108В	10	6	0,18
$T = -60^{\circ}C$ 2Ц108А	7,5	2	0,18
2Ц108Б	7,5	4	0,18
2Ц108В	12	6	0,18
Средний обратный ток $I_{обр, ср, мА}$:			
$T = 25^{\circ}C$ 2Ц108А	0,15	2	0,18
2Ц108Б	0,15	4	0,18
2Ц108В	0,15	6	0,18
$T = 125^{\circ}C$ 2Ц108А	1	2	0,04
2Ц108Б	1	4	0,04
2Ц108В	1	6	0,04

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение произвольной формы с крутизной фронтов не более 3000 В/мкс в диапазоне частот от 50 Гц до 50 кГц, кВ:

2Ц108А	2
2Ц108Б	4
2Ц108В	6

Средний прямой ток произвольной формы с частотой от 50 Гц до 50 кГц, $I_{пр, и} \leq 3,14 I_{пр, ср}$, мА:

$T_k = -60 \div +100^{\circ}C$	100
$T_k = 130^{\circ}C$	20

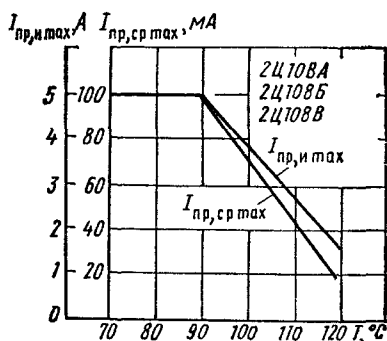
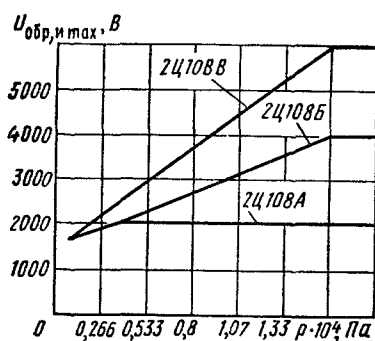
Импульсный прямой ток перегрузки $\tau_{фр} \geq 1$ мкс, $\tau_k \leq 10$ мс (не более 3 импульсов в течение 20 мин с интервалами между импульсами не менее 1 мин), А:

$T_k = -60 \div +100^{\circ}C$	5
$T_k = 130^{\circ}C$	1,5

Частота без снижения режимов, кГц 50
 Температура окружающей среды, $^{\circ}C$ $-60 \div +125$
 Температура корпуса, $^{\circ}C$ 130

Примечания: 1. Выводы столбов и оголенные части подводящих проводов должны быть защищены изолирующими материалами при давлениях ниже $1,6 \cdot 10^4$ Па для 2Ц108Б, 2Ц108В и ниже $0,4 \cdot 10^4$ Па для 2Ц108А.

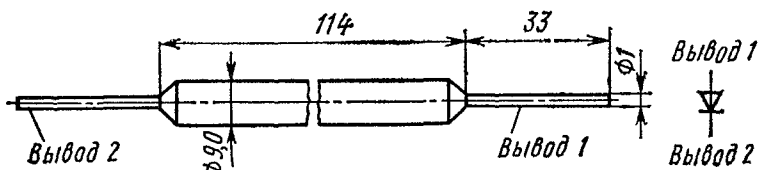
2. Допускается последовательное соединение двух столбов одного типа на напряжение до 8 кВ для 2Ц108В и до 5,6 кВ для 2Ц108Б.



КЦ109А

Столб из кремниевых диффузионных днодов. Предназначен для применения в качестве демпфера в схеме строчной развертки телевизора. Корпус керамический с гибкими выводами. Тип прибора указывается на корпусе. Положительный вывод прибора отмечен точкой на торце корпуса.

Масса столба не более 25 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и,}$ кВ	$I_{пр, ср,}$ А
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср,}$ В	7		0,3
Средний обратный ток $I_{обр, ср,}$ мкА	10	6	
Время обратного восстановления $t_{вос, обр,}$ мкс	1,5	6	0,3

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, кВ:

$T \leq 60^\circ \text{C}$	6
$T = 85^\circ \text{C}$	4

Скорость нарастания обратного напряжения, $I_{пр, и} \leq$

≤ 150 мА, В/с:

$T = -40 \div +60^\circ\text{C}$ $1,5 \cdot 10^9$

$T = 85^\circ\text{C}$ $0,5 \cdot 10^9$

Средний прямой ток, мА:

$T = -40 \div +60^\circ\text{C}$ 300

$T = 85^\circ\text{C}$ 100

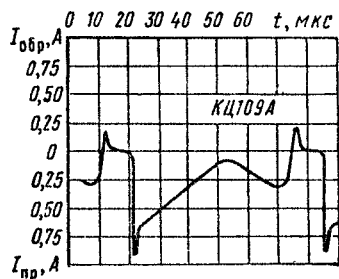
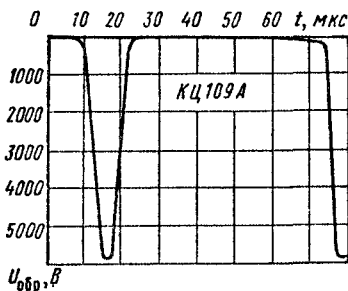
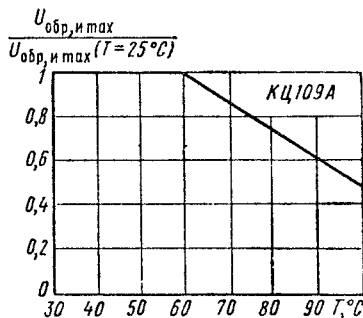
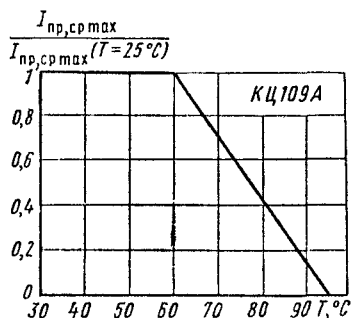
Импульсный прямой ток, $t_{я} \leq 55$ мкс, $Q \geq 1,2$, А 1

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ $-45 \div +85$

Температура корпуса, $^\circ\text{C}$ 100

Примечания: 1. В диапазоне температур окружающей среды $60-85^\circ\text{C}$ $U_{обр, и max}$ снижается линейно.

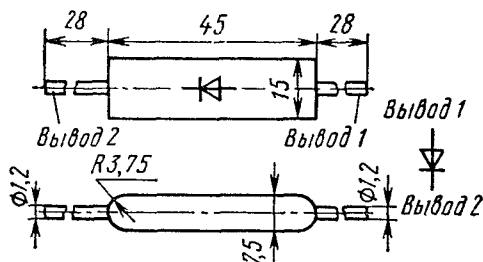
2. Минимальное расстояние от корпуса до места пайки выводов 3 мм. При этом нагрев корпуса столба в любой точке не должен превышать 100°C .



2Ц110А, 2Ц110Б

Столбы из кремниевых диффузионных диодов. Корпус пластмассовый с гибкими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса столба не более 15 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и},$ кВ	$I_{пр, ср},$ А
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср},$ В:			
$T = 25^\circ\text{C}$	10		0,1
$T = -60^\circ\text{C}$	12		0,1
$T = 125^\circ\text{C}$	10		0,1
Средний обратный ток $I_{обр, ср},$ мА:			
$T = 25^\circ\text{C}$ 2Ц110А	0,1	10	0,1
2Ц110Б	0,1	15	0,1
$T = 125^\circ\text{C}$ 2Ц110А	0,5	10	0,025
2Ц110Б	0,5	10	0,025

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение при $f \leq 1$ кГц,
давлении $10,1 \cdot 10^4 - 5,33 \cdot 10^4$ Па, кВ:

2Ц110А 10

2Ц110Б 15

при давлении 666 Па 1,5

Средний прямой ток при $f \leq 1$ кГц, давлении
 $10,1 \cdot 10^4 - 5,33 \cdot 10^4$ Па, мА:

$T = -60 \div +70^\circ\text{C}$ 100

$T = 125^\circ\text{C}$ 25

Импульсный прямой ток перегрузки при $\tau_{фр} \geq$
 ≥ 5 мкс, интервал между импульсами не менее 90 с:

$\tau_{н} \leq 2$ с $20 I_{пр max}$

$\tau_{н} \leq 0,02$ с $50 I_{пр max}$

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ $-60 \div +125$

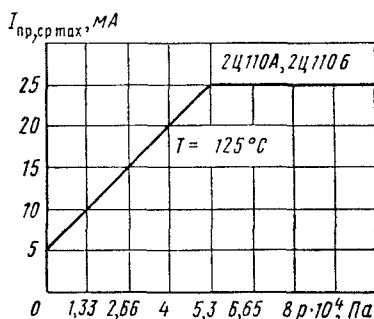
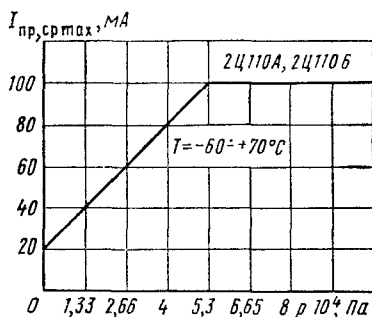
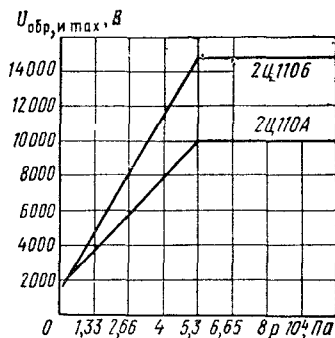
Температура корпуса, $^\circ\text{C}$ 125

Примечания: 1. Допускается кратковременная работа столбов 2Ц110Б (3 мин — работа, 15 мин — пауза) при $U_{обр, и} = 16$ кВ и $I_{пр ср max} = 100$ мА при температуре $-60 \div +55^\circ\text{C}$ и 50 мА при 85°C .

2. Крепление столбов осуществляется за выводы. Монтаж столбов непосредственно на металлические шасси не допускается. При монтаже столбов должны быть приняты меры, обеспечивающие емкость столба относительно земли не более 3 пФ.

3. Допускается последовательное соединение двух столбов без выравнивающих элементов; при этом прямое напряжение не должно превышать 20 В.

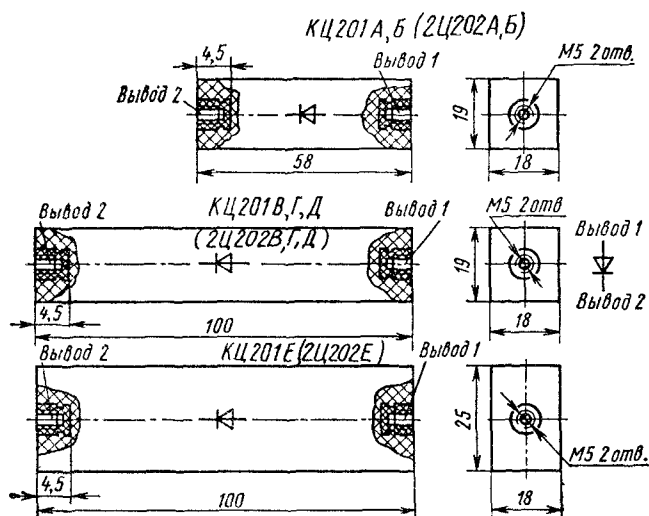
4. Допускается работа столбов при давлении ниже $5,33 \cdot 10^4$ Па при $U_{обр, п} = 10$ кВ для 2Ц110А и $U_{обр, п} = 15$ кВ для 2Ц110Б. При этом выводы столбов и оголенные части подводящих проводов должны быть защищены изолирующими материалами.



КЦ201А, КЦ201Б, КЦ201В, КЦ201Г, КЦ201Д, КЦ201Е

Столбы из кремниевых диффузионных диодов. Корпус пластмассовый с жесткими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса столбов КЦ201А, КЦ201Б не более 40 г, КЦ201В, КЦ201Г, КЦ201Д не более 70 г, КЦ201Е не более 90 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н, кВ}$	$I_{пр, ср, А}$
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср, В}$:			
КЦ201А	3	2	0,5
КЦ201Б	3	4	0,5
КЦ201В	6	6	0,5
КЦ201Г	6	8	0,5
КЦ201Д	6	10	0,5
КЦ201Е	10	15	0,5
Средний обратный ток $I_{обр, ср, мА}$.			
$T = 25^{\circ}C$ КЦ201А	0,1	2	0,5
КЦ201Б	0,1	4	0,5
КЦ201В	0,1	6	0,5
КЦ201Г	0,1	8	0,5
КЦ201Д	0,1	10	0,5
КЦ201Е	0,1	15	0,5
$T = 100^{\circ}C$ КЦ201А	0,25	2	0,5
КЦ201Б	0,25	4	0,5
КЦ201В	0,25	6	0,5
КЦ201Г	0,25	8	0,5
КЦ201Д	0,25	10	0,5
КЦ201Е	0,25	15	0,5

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение любой формы при $t_{фр} \geq 50$ мкс, $f \leq 1$ кГц, кВ:

КЦ201А	2
КЦ201Б	4
КЦ201В	6
КЦ201Г	8
КЦ201Д	10
КЦ201Е	15

Средний прямой ток любой формы при $t_{фр} \geq 50$ мкс, $f \leq 1$ кГц, мА 500

Импульсный прямой ток перегрузки при $t_n \leq 100$ мс, А 3

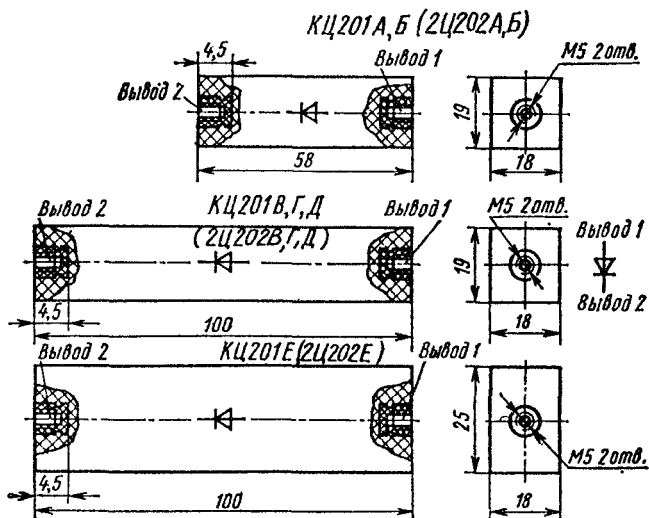
Частота без снижения электрических режимов, кГц 1

Температура окружающей среды, °С $-60 \div +100$

2Ц202А, 2Ц202Б, 2Ц202В, 2Ц202Г, 2Ц202Д, 2Ц202Е

Столбы из кремниевых лавинных диффузионных диодов. Корпус пластмассовый. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса столбов 2Ц202А, 2Ц202Б не более 40 г, 2Ц202В, 2Ц202Г, 2Ц202Д не более 70 г, 2Ц202Е не более 90 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и},$ кВ	$I_{пр, и},$ А
Среднее прямое напряжение $U_{пр, ср},$ В:			
$T = 25^{\circ}\text{C}$ 2Ц202А	3	2	0,5
2Ц202Б	3	4	0,5
2Ц202В	6	6	0,5
2Ц202Г	6	8	0,5
2Ц202Д	6	10	0,5
2Ц202Е	10	15	0,5
$T = -60^{\circ}\text{C}$ 2Ц202А	3,5	2	0,5
2Ц202Б	3,5	4	0,5
2Ц202В	7	6	0,5
2Ц202Г	7	8	0,5
2Ц202Д	7	10	0,5
2Ц202Е	12	15	0,5
Средний обратный ток $I_{обр, ср},$ мА:			
$T = 25^{\circ}\text{C}$ 2Ц202А	0,1	2	0,5
2Ц202Б	0,1	4	0,5
2Ц202В	0,1	6	0,5
2Ц202Г	0,1	8	0,5
2Ц202Д	0,1	10	0,5
2Ц202Е	0,1	15	0,5
$T = 125^{\circ}\text{C}$ 2Ц202А	0,25	2	0,1
2Ц202Б	0,25	4	0,1
2Ц202В	0,25	6	0,1
2Ц202Г	0,25	8	0,1
2Ц202Д	0,25	10	0,1
2Ц202Е	0,5	15	0,1

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение любой формы при $\tau_{фр} \geq 50$ мкс, $f \leq 1$ кГц, давлении от 666 до $30,3 \cdot 10^4$ Па, кВ:

2Ц202А	2
2Ц202Б	4
2Ц202В	6
2Ц202Г	8
2Ц202Д	10
2Ц202Е	15

Средний прямой ток любой формы при $\tau_{фр} \geq 50$ мкс, $f \leq 1$ кГц (при этом амплитуда импульса не должна превышать 1,5 А), давлении от $6,66 \cdot 10^4$ Па до $30,3 \cdot 10^4$ Па, $T = -60 \div +55^{\circ}\text{C}$, мА:

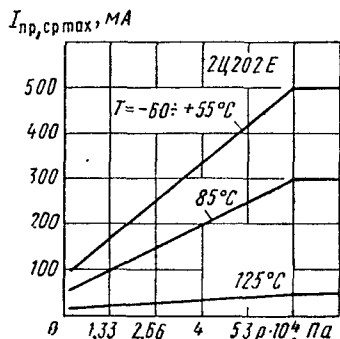
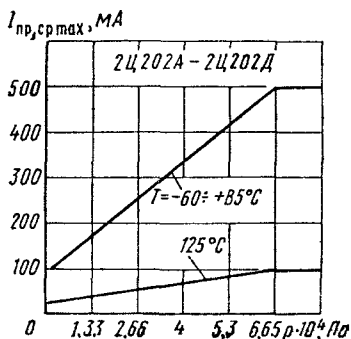
$T = -85^{\circ}\text{C}$	
2Ц202А — 2Ц202Д	500
2Ц202Е	300

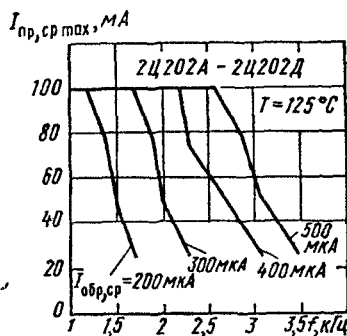
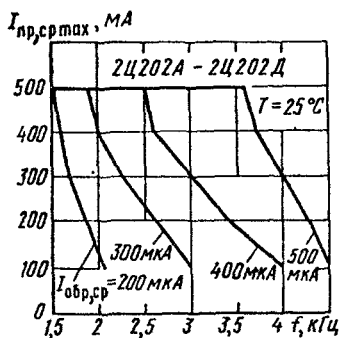
$T = 125^{\circ}\text{C}$	
2Ц202А — 2Ц202Д	100
2Ц202Е	50
66 нА, $T = -60 \div +55^{\circ}\text{C}$	100
$T = 85^{\circ}\text{C}$	
2Ц202А — 2Ц202Д	100
2Ц202Е	60
$T = 125^{\circ}\text{C}$	
2Ц202А — 2Ц202Д	30
2Ц202Е	20
Повторяющийся прямой ток синусоидальной формы в циклическом режиме $f = 1$ кГц при работе в охлаждающей жидкости при $T_{\text{ж}} \leq 70^{\circ}\text{C}$, А:	
в течение 3 с	2
в течение 12 с	0,8
Средний прямой ток любой формы при $t_{\text{фр}} \geq 50$ мкс, с $f \leq 1$ кГц и амплитудой не более 2 А при работе в охлаждающей жидкости при $T_{\text{ж}} \leq 70^{\circ}\text{C}$, А	
Частота без снижения режимов, кГц	1,2
Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	1
Температура корпуса, $^{\circ}\text{C}$	$-60 \div +125$
	130

Примечания: 1. Допускается параллельное соединение столбов. Разрешается последовательное соединение столбов одного и того же типа до напряжений: 30 кВ без применения шунтирующих элементов; 60 кВ с применением шунтирующих конденсаторов, емкость которых выбирается из условия $C = 2,8 \cdot C_3 N^2$, где C_3 — емкость столбов относительно земли; N — число последовательно соединенных столбов. При монтаже столбов должны быть приняты меры, исключающие возможность электрического пробоя, а также обеспечивающие емкость столба $C_3 \leq 3$ пФ.

2. При давлении ниже $5,33 \cdot 10^4$ Па выводы столбов и оголенные части подводящих проводов должны быть защищены изолирующими материалами для предотвращения пробоя по поверхности.

3. Допускается работа в любых охлаждающих жидкостях, не разрушающих элементы столба, обладающих достаточной прочностью и обеспечивающих температуру корпуса столба не более 70°C .

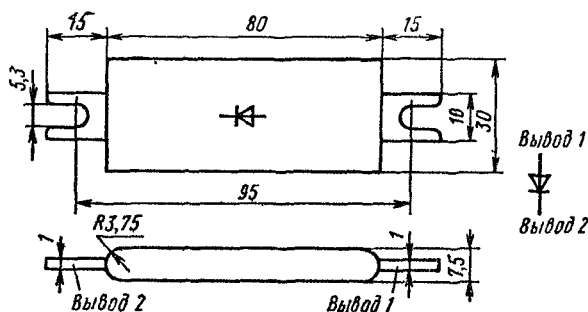




2Ц203А, 2Ц203Б, 2Ц203В

Столбы из кремниевых диффузионных диодов. Корпус пластмассовый с плоскими жесткими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса столба не более 50 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, кВ}$	$I_{пр, ср, А}$
Среднее прямое напряжение $U_{пр ср, В}$:			
$T = 25^{\circ}C$ 2Ц203А	8	6	1
2Ц203Б	8	8	1
2Ц203В	8	10	1
$T = -60^{\circ}C$ 2Ц203А	10	6	1
2Ц203Б	10	8	1
2Ц203В	10	10	1

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н}$, кВ	$I_{пр, ср}$, А
Средний обратный ток $I_{обр, ср}$, мА.			
$T = 25^\circ\text{C}$ 2Ц203А	0,1	6	1
2Ц203Б	0,1	8	1
2Ц203В	0,1	10	1
$T = 130^\circ\text{C}$ 2Ц203А	0,5	6	0,1
2Ц203Б	0,5	8	0,1
2Ц203В	0,5	10	0,1
$T = 140^\circ\text{C}$ 2Ц203А	1	6	0,1
2Ц203Б	1	8	0,1
2Ц203В	1	10	0,1

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение любой формы при $\tau_{фр} \geq 50$ мкс, $f \leq 1$ кГц, кВ:

2Ц203А	6
2Ц203Б	8
2Ц203В	10

Средний прямой ток любой формы при $\tau_{фр} \leq 50$ мкс, $f \leq 1$ кГц, мА:

T от -60 до $T_k = +100^\circ\text{C}$	1000
$T_k = 130^\circ\text{C}$	100

Импульсный прямой ток перегрузки $30 I_{пр, ср max}$

Повторяющийся импульсный прямой ток перегрузки (три полуволны $f = 50$ Гц) $10 I_{пр, ср max}$

Частота без снижения режимов, кГц 1

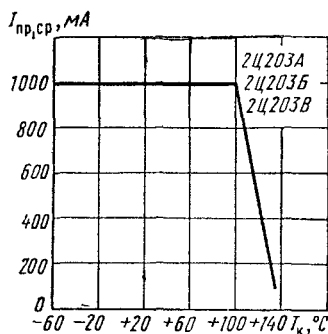
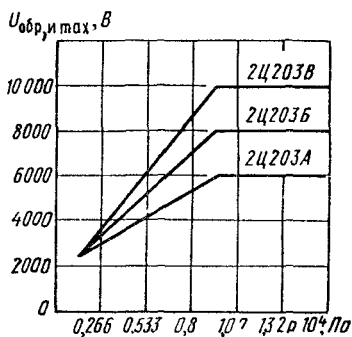
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ $-60 \div +125$

Температура корпуса, $^\circ\text{C}$ 130

Примечания: 1. При давлениях ниже $0,93 \cdot 10^4$ Па выводы столбов и оголенные части подводящих проводов должны быть защищены изолирующими материалами. Разрешается применять столбы при давлениях ниже $0,93 \cdot 10^4$ Па без дополнительной изоляции; при этом необходимо снижать предельное импульсное обратное напряжение.

2. Разрешается последовательное соединение столбов одного и того же типа до напряжения $3 U_{обр, н max}$ без применения шунтирующих элементов.

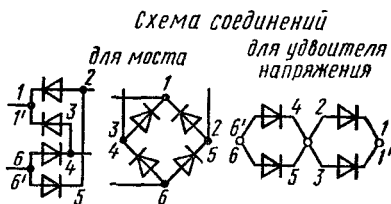
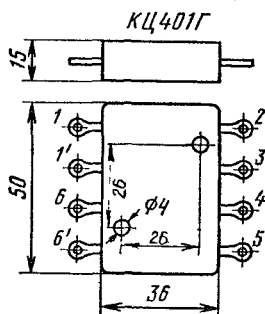
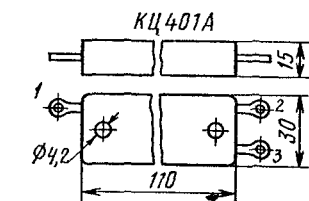
3. Допускается работа столбов на емкостную нагрузку при условии, что амплитуда $U_{обр, н}$ на столбе не превышает $U_{обр, н max}$, а эффективное значение тока через столб не превышает $1,57 I_{пр, ср max}$.



КЦ401А, КЦ401Г

Блоки из кремниевых сплавных диодов, соединенных по мостовой схеме (КЦ401Г) и по схеме удвоителя напряжения (КЦ401А, КЦ401Г). Корпус пластмассовый с жесткими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса блока для КЦ401А не более 90 г, для КЦ401Г не более 110 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, В}$	$I_{вн, ср, А}$
Среднее прямое напряжение $I_{пр, ср, В}$:			
КЦ401А	2,5		0,4
КЦ401Г	2,5		0,5
Средний обратный ток $I_{обр, ср, мА}$	0,05	500	

Предельные эксплуатационные данные:

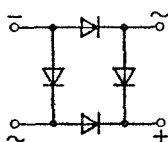
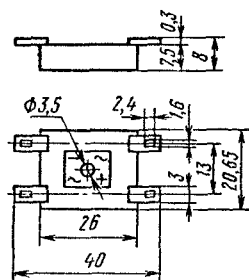
Импульсное обратное напряжение, В	500
Средний выпрямленный ток, А:	
КЦ401А	0,4
КЦ401Г	0,5
Частота без снижения режимов, кГц	1
Температура окружающей среды, °С	-55 ÷ +85
Температура корпуса, °С	85

**КЦ402А, КЦ402Б, КЦ402В, КЦ402Г,
КЦ402Д, КЦ402Е, КЦ402Ж, КЦ402И;
КЦ403А, КЦ403Б, КЦ403В, КЦ403Г,
КЦ403Д, КЦ403Е, КЦ403Ж, КЦ403И;
КЦ404А, КЦ404Б, КЦ404В, КЦ404Г,
КЦ404Д, КЦ404Е, КЦ404Ж, КЦ404И;
КЦ405А, КЦ405Б, КЦ405В, КЦ405Г,
КЦ405Д, КЦ405Е, КЦ405Ж, КЦ405И**

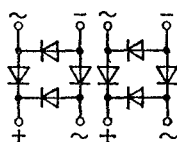
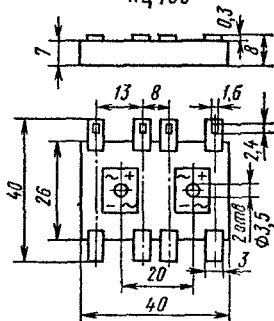
Блоки из кремниевых диффузионных диодов. Корпус пластмассовый с жесткими выводами: КЦ402А — КЦ402Ж, КЦ402И — однофазный мост; КЦ403А — КЦ403Ж, КЦ403И — два электрически не соединенных между собой однофазных места для навесного монтажа; КЦ404А — КЦ404Ж, КЦ404И — два электрически не соединенных между собой однофазных места для навесного монтажа с держателями предохранителей типа ПМ; КЦ405А — КЦ405Ж, КЦ405И — однофазный мост для монтажа на печатную плату. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса блоков не более: КЦ402А — КЦ402Ж, КЦ402И 7 г; КЦ403А — КЦ403Ж, КЦ403И, КЦ404А — КЦ404Ж, КЦ404И 15 г; КЦ405А — КЦ405Ж, КЦ405И 20 г.

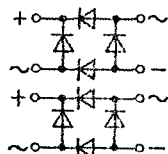
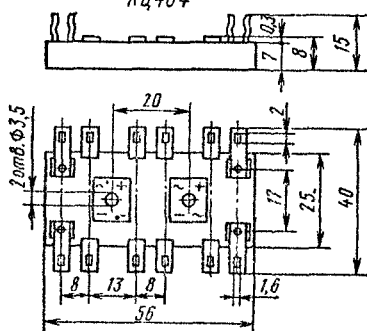
КЦ402



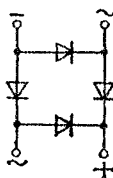
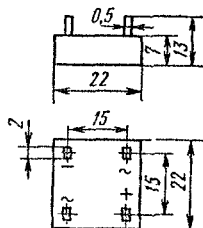
КЦ403



КЦ404



КЦ405



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. и.}$	$I_{вп, ср. А}$
Среднее напряжение короткого замыкания $U_{кз, ср}$ при $f = 50$ Гц, В: $T \geq 25^\circ C$ $T = -40^\circ C$	4 4,5	$U_{обр. и. max}$	$I_{вп, ср}$
Средний ток холостого хода $I_{хх, ср}$ при $f = 50$ Гц, А: $T = -60, +25^\circ C$ $T = 85^\circ C$	0,125 0,25		

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

КЦ402А, КЦ402Ж, КЦ403А, КЦ403Ж, КЦ404А, КЦ404Ж, КЦ405А, КЦ405Ж	600
КЦ402Б, КЦ402И, КЦ403Б, КЦ403И, КЦ404Б, КЦ404И, КЦ405Б, КЦ405И	500
КЦ402В, КЦ403В, КЦ404В, КЦ405В	400
КЦ402Г, КЦ403Г, КЦ404Г, КЦ405Г	300
КЦ402Д, КЦ403Д, КЦ404Д, КЦ405Д	200
КЦ402Е, КЦ403Е, КЦ404Е, КЦ405Е	100

Средний выпрямленный ток $f \leq 5$ кГц, мА:

КЦ402А — КЦ402Е, КЦ403А — КЦ403Е, КЦ404А — КЦ404Е, КЦ405А — КЦ405Е	1000
КЦ402Ж, КЦ402И, КЦ403Ж, КЦ403И, КЦ404Ж, КЦ404И, КЦ405Ж, КЦ405И	600

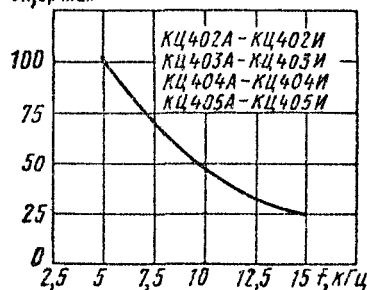
Частота без снижения режимов, кГц

5

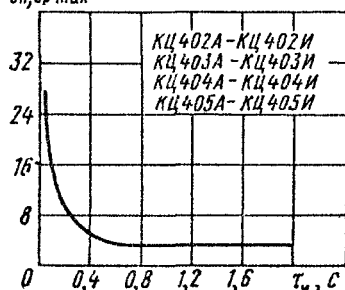
Температура окружающей среды, $^\circ C$ $-40 \div +85$

Примечания: 1. Допускается однократный изгиб выводов на угол не более 90° . Расстояние от места изгиба выводов до корпуса 3 мм, радиус изгиба 1,5 мм. 2. Минимальное расстояние места пайки выводов от корпуса 2 мм. 3. Допускается установка приборов на шасси друг на друга.

$$\frac{I_{вп, ср max}}{I_{вп, ср max} (f \leq 5 \text{ кГц})}$$

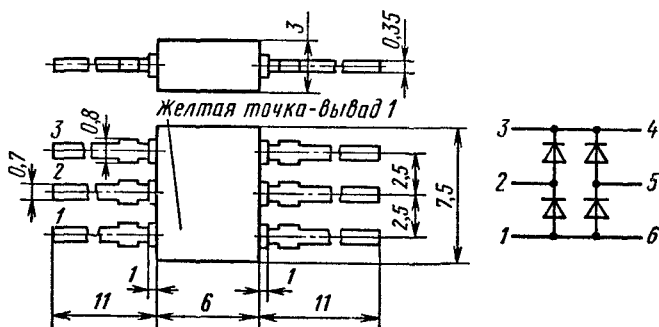


$$\frac{I_{пр, и, прг}}{I_{вп, ср max}}$$



Блок из кремниевых меза-диффузионных диодов, соединенных по мостовой схеме. Корпус пластмассовый с гибкими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса блока не более 0,5 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н. В}$	$I_{вп, ср. А}$
Среднее напряжение короткого замыкания $U_{xx, ср. В}$:			
$T=25^{\circ}C$	2,5		0,2
$T=-60^{\circ}C$	2,7		0,2
Средний ток холостого хода $I_{xx, ср. мкА}$:			
$T=25^{\circ}C$	5	400	
$T=85^{\circ}C$	100	400	

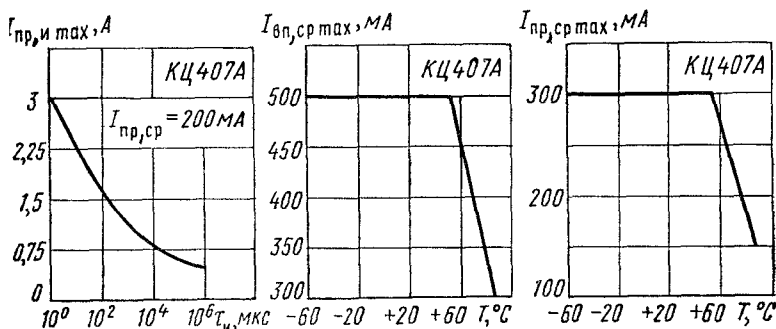
Предельные эксплуатационные данные:

(при включении блока в качестве моста при работе на активную нагрузку):

Импульсное обратное напряжение, В	400 В
Средний выпрямленный ток, мА:	
$T=-60 \div +55^{\circ}C$	500
$T=85^{\circ}C$	300
Однократный выпрямленный ток перегрузки, А:	
в течение 10 мкс	3
в течение 1 мс	1
Частота без снижения режимов, кГц	20
Температура окружающей среды, $^{\circ}C$	$-60 \div +85$

Предельные эксплуатационные данные:
(при включении блока выводами 1(6) и 3(4), выводы 2 и 5 изолированы):

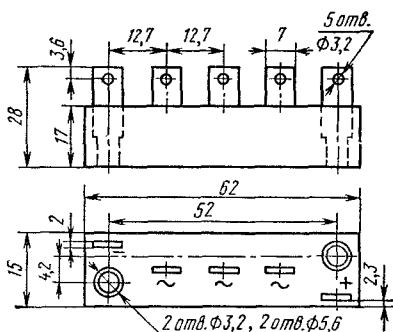
Импульсное обратное напряжение, В	500
Постоянный (или средний) прямой ток, мА:	
$T = -60 \div +55^\circ\text{C}$	300
$T = 85^\circ\text{C}$	150
Импульсный прямой ток при $t_{\text{и}} \leq 10$ мкс, $I_{\text{пр, ср}} = 200$ мА, А	3
Однократный выпрямленный ток перегрузки, А:	
в течение 10 мкс	3
в течение 1 мс	1
Частота без снижения режимов, кГц	20
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +85$



КЦ409А, КЦ409Б, КЦ409В, КЦ409Г, КЦ409Д, КЦ409Е, КЦ409Ж, КЦ409И

Блоки из кремниевых диффузионных диодов, соединенных по трехфазной мостовой схеме. Корпус пластмассовый с жесткими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе. Диоды в блоке собраны по мостовой схеме.

Масса блока не более 50 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения
		$U_{обр, н, В}$ ($I_{вп, ср, А}$)
Среднее напряжение короткого замыкания $U_{кз, ср, В}$:		
КЦ409Д — КЦ409Е	2,5	(3)
КЦ409Ж, КЦ409И	2,5	(6)
Средний ток холостого хода $I_{хх, ср, мкА}$:		
КЦ409А	3	600
КЦ409Б	3	500
КЦ409В	3	400
КЦ409Г	3	300
КЦ409Д, КЦ409Ж	3	200
КЦ409Е, КЦ409И	3	100

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

КЦ409А	600
КЦ409Б	500
КЦ409В	400
КЦ409Г	300
КЦ409Д, КЦ409Ж	200
КЦ409Е, КЦ409И	100

Средний выпрямленный ток, А:

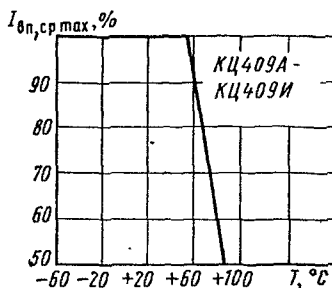
КЦ409А — КЦ409Е	3
КЦ409Ж, КЦ409И	6

Частота без снижения режимов, кГц

1

Температура окружающей среды, °С

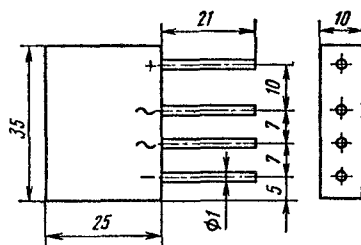
—40 ÷ +85



КЦ410А, КЦ410Б, КЦ410В

Блоки из кремниевых диффузионных диодов, соединенных по мостовой схеме. Корпус пластмассовый с гибкими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе. Диоды в блоке собраны по мостовой схеме.

Масса блока не более 20 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н}$ В	$I_{вп, ср}$, А
Среднее напряжение короткого замыкания $U_{кз, ср}$, В	1, 2		3
Средний ток холостого хода $I_{хх, ср}$, мкА:			
КЦ410А	50	50	
КЦ410Б	50	100	
КЦ410В	50	200	

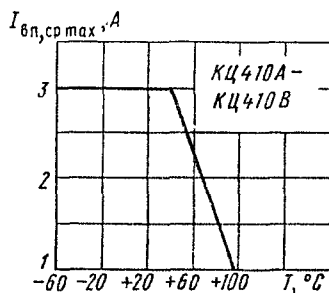
Предельные эксплуатационные данные:

Импульсное обратное напряжение, В:

КЦ410А	50
КЦ410Б	100
КЦ410В	200

Средний выпрямленный ток, А 3

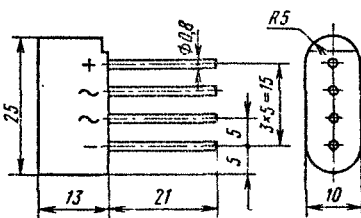
Температура окружающей среды, °С —40 ÷ +85



КЦ412А, КЦ412Б, КЦ412В

Блоки из кремниевых диффузионных диодов, соединенных по однофазной мостовой схеме. Корпус пластмассовый с гибкими выводами. Тип прибора приводится на корпусе. Диоды в блоке собраны по мостовой схеме.

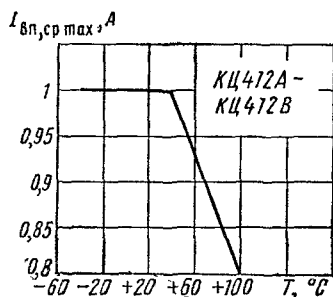
Масса блока не более 6 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}$, В	$I_{вп, ср}$, А
Среднее напряжение короткого замыкания $U_{кз, ср}$, В	1,2		0,5
Средний ток холостого хода $I_{хх, ср}$, мкА:			
КЦ412А	50	50	
КЦ412Б	50	100	
КЦ412В	50	200	

Предельные эксплуатационные данные:



Импульсное обратное напряжение, В:

КЦ412А . . .	50
КЦ412Б . . .	100
КЦ412В . . .	200

Средний выпрямленный ток, А . . . 1

Средний выпрямленный ток перегрузки (в течение одного периода $f = 50$ Гц), А . . . $15 I_{вп, ср max}$
 Температура окружающей среды, °C $-40 \div +85$

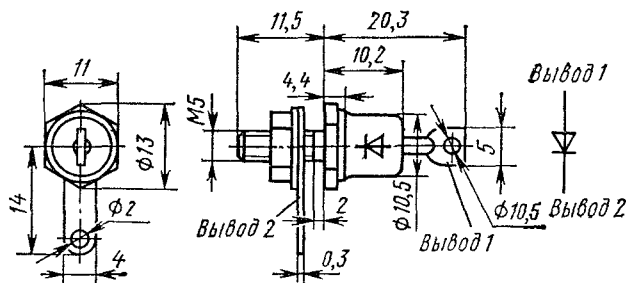
Раздел шестой

Варикапы

2В103А, 2В103Б, КВ103А, КВ103Б

Варикапы кремниевые эпитаксиальные. Предназначены для работы в устройствах умножения частоты и частотной модуляции. Корпус металлокерамический с жесткими выводами. Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса варикапа с комплектующими деталями не более 15 г.

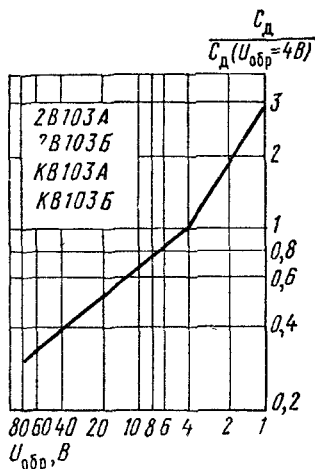


Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения $U_{обр}$, В
	мини- мальное	типовое	макси- мальное	
Общая емкость варикапа C_d на $f = 1-10$ МГц, пФ:				4
2В103А, КВ103А	18	27*	32	
2В103Б, КВ103Б	28	32*	48	
Добротность Q_v на $f = 50$ МГц:				4
2В103А, КВ103А	50	150*		
2В103Б, КВ103Б	40	150*		
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мкА:				80
$T = 25^\circ\text{C} - T_{min}$		0,05*	10	
$T = T_{k max}$			150	
Нестабильность постоянного обратного тока $\Delta I_{обр}$, мкА			1	80

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное обратное напряжение, В	80
Рассеиваемая мощность, Вт:	
T от -60 до $T_k = +75^\circ\text{C}$	5
$T_k = T_{k max}$	1,5
Температура корпуса, $^\circ\text{C}$:	
2В103А, 2В103Б	130
КВ103А, КВ103Б	85
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$:	
2В103А, 2В103Б	от -60 до $T_k = +130$
КВ103А, КВ103Б	от -40 до $T_k = +85$



Примечания: 1. В диапазоне температур от 75 °С до $T_{к\max}$ рассеиваемая мощность снижается линейно.

2. При работе в предельных режимах отвод тепла от варикапа должен осуществляться радиатором, эквивалентным пластине с размерами 100×100×3 мм.

3. Разрешается соединение анодного вывода варикапа с элементами аппаратуры на расстоянии не менее 5 мм от корпуса варикапа любыми способами, гарантирующими отсутствие механических

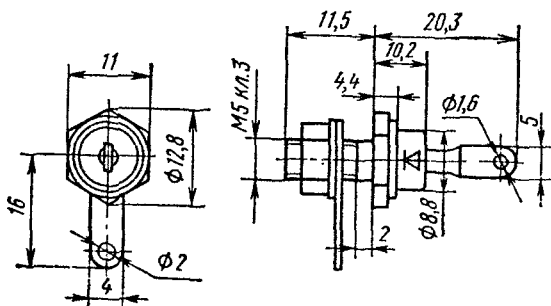
нарушений, нагрев корпуса более 125 °С и исключаящими прохождение импульса тока через варикап.

2B106A, 2B106Б, KB106A, KB106Б

Варикапы кремниевые эпитаксиальные. Предназначены для работы в устройствах умножения частоты и частотной модуляции. Корпус металлокерамический с жесткими выводами.

Тип прибора и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса варикапа с комплектующими деталями не более 15 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения
	минимальное	типичное	максимальное	$U_{обр}, В$
Общая емкость варикапа C_d на $f=1-10$ МГц, пФ:				4
2В106А, КВ106А	20	26*	50	
2В106Б, КВ106Б	15	27*	35	
Добротность Q_v на $f=50$ МГц:				4
2В106А, КВ106А	40	150*		
2В106Б, КВ106Б	60	150*		
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мкА:				
$T=25^\circ C - T_{min}$				
2В106А, КВ106А		0,03*	20	120
2В106Б, КВ106Б		0,03*	20	90
$T=T_{k max}$				
2В106А, КВ106А			150	120
2В106Б, КВ106Б			150	90
Нестабильность постоянного обратного тока $\Delta I_{обр}$, мкА:				
2В106А, КВ106А			1	120
2В106Б, КВ106Б			1	90

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное обратное напряжение, В:

2В106А, КВ106А	120
2В106Б, КВ106Б	90

Рассеиваемая мощность, Вт:

T от -60 до $T_k = +75^\circ C$

2В106А, КВ106А	7
2В106Б, КВ106Б	5

$T_k = T_{k max}$

2В106А, КВ106А	3
2В106Б, КВ106Б	2

Температура корпуса, $^\circ C$:

2В106А, 2В106Б	130
КВ106А, КВ106Б	100

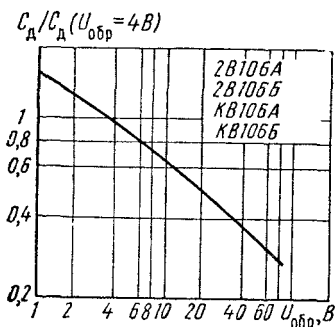
Температура окружающей среды, $^\circ C$:

2В106А, 2В106Б	от -60 до $T_k = +130$
КВ106А, КВ106Б	от -60 до $T_k = +100$

Примечания: 1. В диапазоне температур от $75^\circ C$ до $T_{k max}$ рассеиваемая мощность снижается линейно.

2. При работе в предельных режимах отвод тепла от варикапа должен осуществляться радиатором, эквивалентным медной пластине с размерами $100 \times 100 \times 3$ мм

3. Разрешается соединение анодного вывода варикапа с элементами аппаратуры на расстоянии не менее 5 мм от корпуса любыми способами, гарантирующими отсутствие механических нарушений,



нагрев корпуса более $T_{к\max}$ и исключающими прохождение импульсов тока через варикап.

4. Для 2В106А, КВ106А рекомендуемый диапазон частот от 40 до 500 МГц, для 2В106Б, КВ106Б — от 100 до 1000 МГц.

5. При работе варикапов в схеме умножителя с автосмещением в цепи сопротивления смещения оптимальное значение выпрямленного тока от 0,2 до 3 мА.

6. Допустимое значение статического потенциала для варикапов 250 В

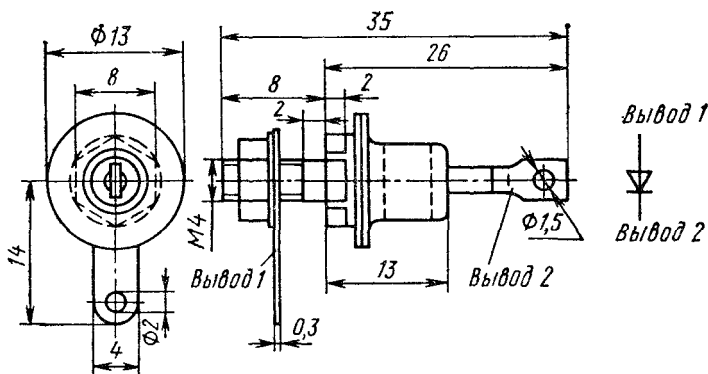
Раздел седьмой

Стабилитроны

**Д815А, Д815Б, Д815В, Д815Г, Д815Д, Д815Е,
Д815Ж;
Д816А, Д816Б, Д816В, Д816Г, Д816Д;
Д817А, Д817Б, Д817В, Д817Г**

Стабилитроны кремниевые диффузионно-сплавные. Предназначены для стабилизации напряжения в цепях постоянного тока с минимальным током 5—50 мА и мощностью до 5—8 Вт. Корпус металлостеклянный с жесткими выводами. Тип прибора указывается на корпусе.

Масса стабилитрона не более 6 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения
	минимальное	типовое	максимальное	$I_{ст.}$ мА
Напряжение стабилизации $U_{ст.}$ В:				
Д815А	5	5,6	6,2	1000
Д815Б	6,1	6,8	7,5	1000
Д815В	7,4	8,2	9,1	1000
Д815Г	9	10	11	500
Д815Д	10,8	12	13,3	500
Д815Е	13,3	15	16,4	500
Д815Ж	16,2	18	19,8	500
Д816А	19,6	22	24,2	150
Д816Б	24,2	27	29,5	150
Д816В	29,5	33	36	150
Д816Г	35	39	43	150
Д816Д	42,5	47	51,5	150
Д817А	50,5	56	61,5	50
Д817Б	61	68	75	50
Д817В	74	82	90	50
Д817Г	90	100	110	50
Временная нестабильность напряжения стабилизации $\delta U_{ст.}$ %:				
Д815А — Д815В			4	1000
Д815Г — Д815Ж			4	500
Д816А — Д816Д			5	150
Д817А — Д817Г			6	50
Температурный коэффициент напряжения стабилизации $\alpha U_{ст.}$ %/°C:				
Д815А			0,045	360
Д815Б			0,05	300
Д815В			0,07	250
Д815Г			0,08	200
Д815Д			0,09	170
Д815Е			0,1	135
Д815Ж			0,11	110
Д816А			0,12	90
Д816Б			0,12	75
Д816В			0,12	60
Д816Г			0,12	55
Д816Д			0,12	45
Д817А			0,14	35
Д817Б			0,14	30
Д817В			0,14	25
Д817Г			0,14	20
Дифференциальное сопротивление				
$r_{ст.}$ Ом:				
$T = 25^\circ\text{C}$				
Д815А			0,6	1000

Параметр	Значение			Режим измерения $I_{ст. мА}$
	минимальное	типовое	максимальное	
Д815Б			0,8	1000
Д815В			1	1000
Д815Г			1,8	500
Д815Д			2	500
Д815Е			2,5	500
Д815Ж			3	500
Д816А			7	150
Д816Б			8	150
Д816В			10	150
Д816Г			12	150
Д816Д			15	150
Д817А			35	50
Д817Б			40	50
Д817В			45	50
Д817Г			50	50
$T = 25^{\circ}\text{C}$				
Д815А			20	50
Д815Б			15	50
Д815В			8	50
Д815Г			15	25
Д815Д			20	25
Д815Е			25	25
Д815Ж			30	25
Д816А			120	10
Д816Б			150	10
Д816В			150	10
Д816Г			150	10
Д816Д			150	10
Д817А			200	5
Д817Б			200	5
Д817В			300	5
Д817Г			300	5
$T = -60^{\circ}\text{C}$ и $+120^{\circ}\text{C}$				
Д815А			30	50
Д815Б			20	50
Д815В			12	50
Д815Г			20	25
Д815Д			30	25
Д815Е			40	25
Д815Ж			50	25
Д816А			151	10
Д816Б			180	10
Д816В			200	10
Д816Г			250	10
Д816Д			300	10
Д817А, Д817Б			400	5

Параметр			Значение			Режим измерения
			минимальное	типичное	максимальное	$I_{ст}$, мА
Д817В					600	5
Д817Г					800	5
Постоянное $U_{пр}$, В	прямое	напряжение			1,5	500
Постоянное $U_{обр}$, В:	обратное	напряжение				0,05
Д816А				15		
Д816Б				19		
Д816В				23		
Д816Г				27		
Д816Д				33		
Д817А				39		
Д817Б				47		
Д817В				57		
Д817Г				70		

Предельные эксплуатационные данные:

Минимальный ток стабилизации, мА:

Д815А — Д815В	50
Д815Г — Д815Ж	25
Д816А — Д816Д	10
Д817А — Д817Г	5

Максимальный постоянный ток стабилизации, мА:

 $T = -60 \div +75^\circ\text{C}$

Д815А	1400	Д816Б	180
Д815Б	1150	Д816В	150
Д815В	950	Д816Г	130
Д815Г	800	Д816Д	110
Д815Д	650	Д817А	90
Д815Е	550	Д817Б	75
Д815Ж	450	Д817В	60
Д816А	230	Д817Г	50

 $T_K = 130^\circ\text{C}$

Д815А	360	Д816А	90
Д815Б	300	Д816Б	75
Д815В	250	Д816В	60
Д815Г	200	Д816Г	55
Д815Д	170	Д816Д	45
Д815Е	135	Д817А	35
Д815Ж	110	Д817Б	30
		Д817В, Д817Г	25

Постоянный прямой ток, мА 1000

Перегрузка по току стабилизации в течение 1 с, мА:

$$T = -60 \div +75^{\circ}\text{C}$$

Д815А	2800	Д816Б	360
Д815Б	2300	Д816В	300
Д815В	1900	Д816Г	260
Д815Г	1600	Д816Д	220
Д815Д	1300	Д817А	180
Д815Е	1100	Д817Б	150
Д815Ж	900	Д817В	120
Д816А	460	Д817Г	100

$$T_{\kappa} = 130^{\circ}\text{C}$$

Д815А	720	Д816Б	150
Д815Б	600	Д816В	120
Д815В	500	Д816Г	110
Д815Г	400	Д816Д	90
Д815Д	340	Д817А	70
Д815Е	270	Д817Б	60
Д815Ж	220	Д817В, Д817Г	50
Д816А	180		

Рассеиваемая мощность, Вт:

$$T = -60 \div +75^{\circ}\text{C}$$

Д815А—Д815Ж 8

Д816А—Д816Д, Д817А—Д817Г 5

$$T = 130^{\circ}\text{C}$$

2

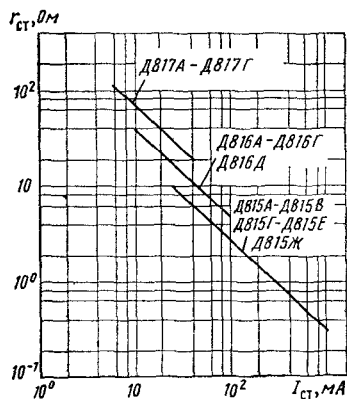
Температура перехода, $^{\circ}\text{C}$ 140

Температура корпуса, $^{\circ}\text{C}$ 130

Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ от -60 до $T_{\kappa} = +130$

Примечания: 1. В диапазоне температур T_{κ} от 75 до 130°C максимально допустимые постоянные токи стабилизации и рассеиваемая мощность снижается линейно.

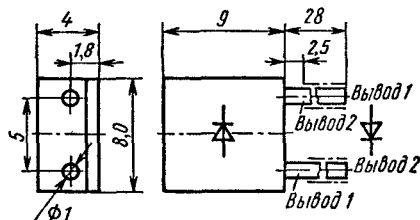
2. При креплении стабилитронов к теплоотводу усилие затяжки должно быть в пределах 1—1,17 Н·м. Категорически запрещается при монтаже прилагать к катодному выводу стабилитрона усилия, превышающее 7,35 Н. Пайку следует производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса стабилитрона не более 3 с при температуре жала паяльника не более 280°C .



3. Допускается последовательное соединение любого числа стабилитронов. Параллельное соединение стабилитронов допускается при условии, что суммарная рассеиваемая мощность на всех параллельно включенных стабилитронах не превосходит максимальной допустимой мощности для одного стабилитрона.

**2С402А, 2С402Б, 2С402В, 2С402Г; 2С502А,
2С502Б, 2С502В, 2С502Г, 2С502Д, 2С502Е,
2С502Ж, 2С502И, 2С502К, 2С502Л,
2С502М, 2С502Н**

Стабилитроны кремниевые диффузионно-сплавные. Предназначены для стабилизации напряжения в цепях постоянного тока при минимальном токе стабилизации 5—50 мА и мощности до 3,5—5 Вт. Корпус пластмассово-керамический с гибкими выводами. Тип прибора указывается на корпусе. Масса стабилитрона не более 0,6 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения $I_{ст}(I_{пр}),$ мА
	минимальное	типичное	максимальное	
Напряжение стабилизации $U_{ст},$ В:				
2С402А	5	5,6	6,2	500
2С402Б	6,1	6,8	7,5	500
2С402В	7,4	8,2	9,1	500
2С402Г	9	10	11	250
2С502А	10,8	12	13,3	250
2С502Б	13,3	15	16,4	250
2С502В	16,2	18	19,8	250
2С502Г	19,6	22	24,2	75
2С502Д	24,2	27	29,5	75
2С502Е	29,5	33	36	75
2С502Ж	35	39	43	75
2С502И	42	47	51,5	75
2С502К	50	56	61,5	25
2С502Л	61	68	75	25
2С502М	74	82	90	25
2С502Н	90	100	110	25
Временная нестабильность напряжения стабилизации $\delta U_{ст},$ %:				
2С402А — 2С402В			4	500
2С502А — 2С502Г			4	250
2С502Г — 2С502Ж, 2С502И			5	75
2С502К — 2С502Н			6	25

Параметр	Значение			Режим измерения $I_{ст}(I_{пр})$, мА
	минимальное	типовое	максимальное	
Температурный коэффициент напряжения стабилизации $\alpha_{U_{ст}}$ в диапазоне температур $-60 \div +120^\circ\text{C}$, $\%/^\circ\text{C}$:				
2C402A			0,045	180
2C402Б			0,05	150
2C402В			0,07	120
2C402Г			0,08	100
2C502A			0,09	80
2C502Б			0,1	65
2C502В			0,11	60
2C502Г			0,12	45
2C502Д			0,12	40
2C502Е			0,12	30
2C502Ж			0,12	25
2C502И			0,12	20
2C502К			0,14	18
2C502Л			0,14	15
2C502М			0,14	12
2C502Н			0,14	10
Дифференциальное сопротивление				
$r_{ст}$, Ом:				
$T = 25^\circ\text{C}$				
2C402A			0,6	500
2C402Б			0,8	500
2C402В			1	500
2C402Г			2,2	250
2C502A			2,6	250
2C502Б			3,2	250
2C502В			4,5	250
2C502Г			10	75
2C502Д			12	75
2C502Е			15	75
2C502Ж			18	75
2C502И			25	75
2C502К			50	25
2C502Л			70	25
2C502М			80	25
2C502Н			90	25
$T = 25^\circ\text{C}$				
2C402A			20	50
2C402Б			15	50
2C402В			8	50
2C402Г			15	25
2C502A			20	25
2C502Б			25	25

Параметр	Значение			Режим измерения $I_{ст}(I_{пр})$, мА
	мини- мальное	типовое	макси- мальное	
2C502B			30	25
2C502Г			120	10
2C502Д — 2C502Ж, 2C502И			150	10
2C502К, 2C502Л			200	5
2C502М, 2C502Н			300	5
$T = -60$ и $+120$ °C				
2C402А			30	50
2C402Б			20	50
2C402В			12	50
2C402Г			20	25
2C502А			30	25
2C502Б			40	25
2C502В			50	25
2C502Г			150	10
2C502Д			180	10
2C502Е			200	10
2C502Ж			250	10
2C502И			300	10
2C502К, 2C502Л			400	5
2C502М			600	5
2C502Н			800	5
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$, В			1,5	500)
Постоянное обратное напряжение ¹ $U_{обр}$, В:				
2C502Г	15			
2C502Д	19			
2C502Е	23			
2C502Ж	27			
2C502И	33			
Постоянный обратный ток ² $I_{обр}$, мА:				
2C402А — 2C402Г, 2C502А —				
2C502К, 2C502И — 2C502Н			0,05	

¹ В режиме измерения $I_{обр} = 0,05$ мА.

² В режиме измерения $V_{обр} = 0,7 U_{ст}$.

Предельные эксплуатационные данные:

Минимальный ток стабилизации, мА:

2C402А — 2C402В	50
2C402Г, 2C502А — 2C502В	25
2C502Г — 2C502Ж, 2C502И	10
2C502К — 2C502Н	5

Максимальный ток стабилизации, мА:

$T = -60 \div +75^\circ\text{C}$

2C402A	890	2C502Д	130
2C402Б	730	2C502Е	100
2C402В	600	2C502Ж	90
2C402Г	500	2C502И	75
2C502А	410	2C502К	60
2C502Б	330	2C502Л	50
2C502В	270	2C502М	40
2C502Г	160	2C502Н	35

$T_K = 130^\circ\text{C}$

2C402А	180	2C502Д	40
2C402Б	150	2C502Е	30
2C402В	120	2C502Ж	25
2C402Г	100	2C502И	20
2C502А	80	2C502К	18
2C502Б	65	2C502Л	15
2C502В	60	2C502М	12
2C502Г	45	2C502Н	10

Перегрузка по току стабилизации в течение 1 с, мА:

$T = -60 \div +75^\circ\text{C}$

2C402А	1780	2C502Д	260
2C402Б	1460	2C502Е	200
2C402В	1200	2C502Ж	180
2C402Г	1000	2C502И	150
2C502А	820	2C502К	120
2C502Б	660	2C502Л	100
2C502В	540	2C502М	80
2C502Г	320	2C502Н	70

$T_K = 130^\circ\text{C}$

2C402А	360	2C502Д	80
2C402Б	300	2C502Е	60
2C402В	240	2C502Ж	50
2C402Г	200	2C502И	40
2C502А	160	2C502К, 2C502Л	30
2C502Б	130	2C502М	24
2C502В	120	2C502Н	20
2C502Г	90		

Рассеиваемая мощность, Вт:

$T = -60 \div +75^\circ\text{C}$

2C402А — 2C402Г, 2C502А — 2C502В	5
2C502Г — 2C502Ж, 2C502И — 2C502Н	3,5

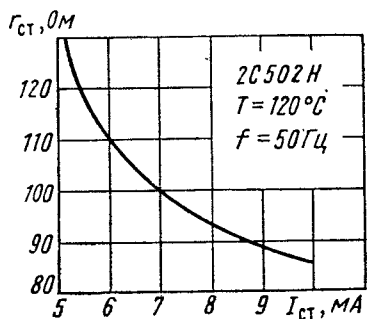
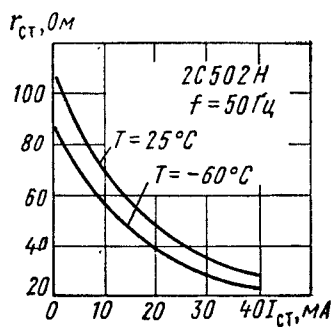
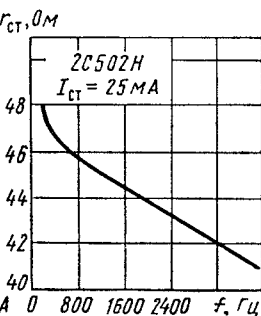
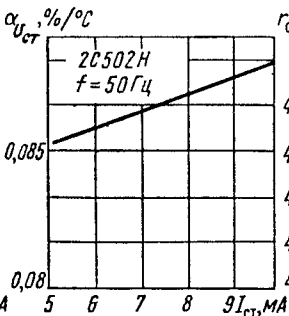
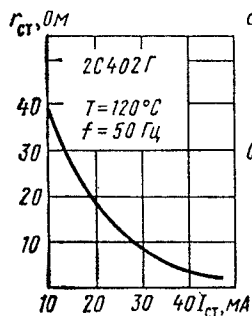
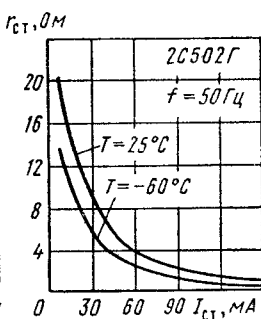
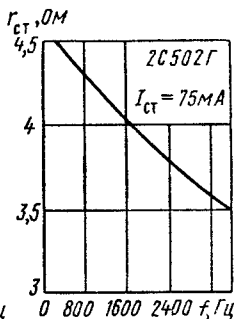
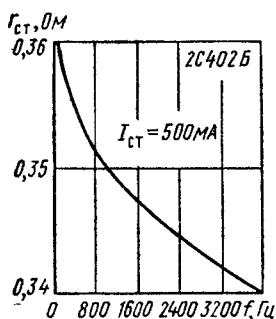
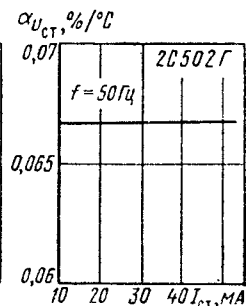
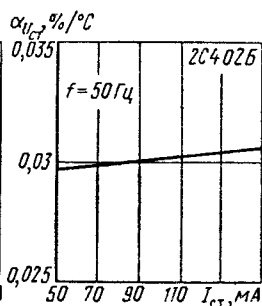
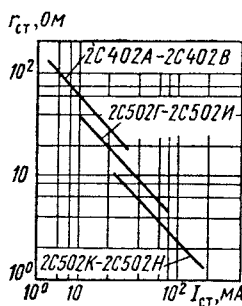
$T_K = 130^\circ\text{C}$ 1

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ от -60 до $T_K = +130$

Примечания: 1. При $T_K = 75\text{—}130^\circ\text{C}$ P_{\max} и $I_{\text{ст max}}$ снижаются линейно.

2. Допускается последовательное соединение любого числа стабилизаторов. Параллельное соединение стабилизаторов допускается при условии, что суммарная рассеиваемая мощность на всех параллельно включенных стабилизаторах не превосходит максимально допустимой рассеиваемой мощности для одного стабилизатора.

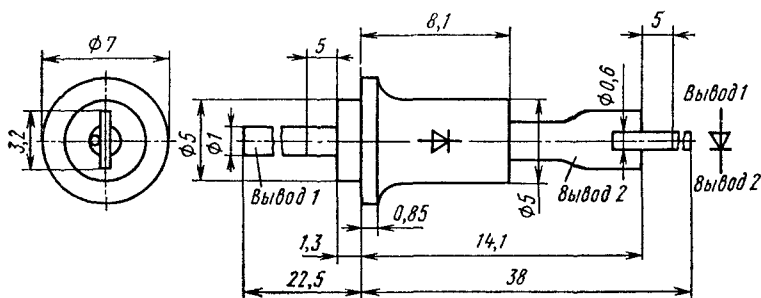
3. Допускается однократный изгиб (до 90°) выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом изгиба 1 мм.



2C433A 2C439A, 2C447A, 2C456A, 2C468A, KC433A, KC439A, KC447A, KC456A, KC468A

Стабилитроны кремниевые диффузионно-сплавные. Предназначены для стабилизации напряжения в цепях постоянного тока с минимальным током 3 мА и мощностью до 1 Вт. Корпус металло-стеклянный с гибкими выводами. Тип прибора и схема соединения электронов с выводами приводятся на корпусе.

Масса стабилитрона не более 1 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения $I_{ст, ном}$ мА
	минимальное	типичное	максимальное	
Напряжение стабилизации $U_{ст}$, В:				
$T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$				
2C433A	2,97	3,3	3,63	60
2C439A	3,51	3,9	4,29	51
2C447A	4,23	4,7	5,1	43
2C456A	5,04	5,6	6,16	36
2C468A	6,12	6,8	7,48	29
KC433A	2,97	3,3	3,63	30
KC439A	3,51	3,9	4,29	30
KC447A	4,23	4,7	5,1	30
KC456A	5,04	5,6	6,16	30
KC468A	6,12	6,8	7,48	30
$T = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$				
2C433A	2,66		3,63	60
2C439A	3,15		4,29	51
2C447A	3,87		5,33	43
2C456A	5,04		6,49	36
2C468A	6,12		8	29

Параметр	Значение			Режим измерения $I_{ст, ном, мА}$
	мин.- мальное	типовое	макс.- мальное	
$T = -60^{\circ}\text{C}$				
2C433A	2,97		3,89	60
2C439A	3,51		4,59	51
2C447A	4		5,3	43
2C456A	4,82		6,16	36
2C468A	5,78		7,48	29
KC433A	2,97		3,89	30
KC439A	3,51		4,59	30
KC447A	4		5,3	30
KC456A	4,82		6,16	30
KC468A	5,78		7,48	30
$T = 100^{\circ}\text{C}$				
KC433A	2,66		3,63	30
KC439A	3,15		4,29	30
KC447A	3,87		5,33	30
KC456A	5,04		6,49	30
KC468A	6,12		8	30
Временная нестабильность напряжения стабилизации $\delta_{уст, \%}$:	—1,5		1,5	$I_{ст, ном}$
Температурный коэффициент напряжения стабилизации $\alpha_{уст, \%/^{\circ}\text{C}}$:				
2C433A, 2C439A, KC433A, KC439A, 2C447A, KC447A	—0,1		0	$I_{ст, ном}$
Дифференциальное сопротивление $r_{ст, Ом}$:				
$T = 25^{\circ}\text{C}$				
2C433A			14	$I_{ст, ном}$
2C439A			12	
2C447A, KC456A			10	
2C456A			7	
2C468A, KC468A			5	
KC433A, KC439A			25	
KC447A			18	
2C433A, 2C439A, KC433A, KC439A, 2C447A, KC447A			180	$I_{ст, min}$
2C456A, KC456A			145	$I_{ст, min}$
2C468A, KC468A			70	$I_{ст, min}$
$T = -60^{\circ}\text{C}$				
KC433A, KC439A			25	
KC447A			20	
2C433A			17	
2C439A			14	
2C447A, KC456A			12	
2C456A			8,5	
2C468A, KC468A			6,5	

Параметр	Значение			Режим измерения
	минимальное	типичное	максимальное	
$T = 100^\circ\text{C}$				
КС433А, КС439А			35	
КС447А			30	
КС456А			25	
КС468А			17	
$T = 125^\circ\text{C}$				
2С433А			29	
2С439А			27	
2С447А			24	
2С456А			21	
2С468А			17	

Предельные эксплуатационные данные:

Минимальный ток стабилизации, мА 3

Максимальный постоянный ток стабилизации, мА:

$T = -60 \div +35^\circ\text{C}$

2С433А	229
2С439А	212
2С447А	190
2С456А	167
2С468А	142

$T = -60 \div +50^\circ\text{C}$

КС433А	191
КС439А	176
КС447А	159
КС456А	139
КС468А	119

$T = 100^\circ\text{C}$

КС433А	60
КС439А	51
КС447А	43
КС456А	36
КС468А	30

$T = 125^\circ\text{C}$

2С433А	60
2С439А	51
2С447А	43
2С456А	36
2С468А	29

Импульсный ток одноразовой перегрузки при $\tau_n = 1$ с в интервале 1 мин, мА:

$T = 25^\circ\text{C}$

КС433А	382
КС439А	352
КС447А	318
КС456А	278
КС468А	238

Рассеиваемая мощность, Вт:

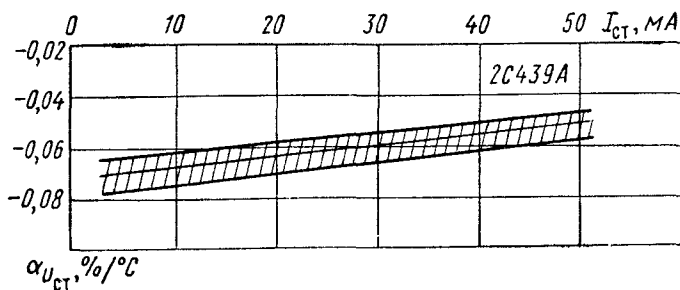
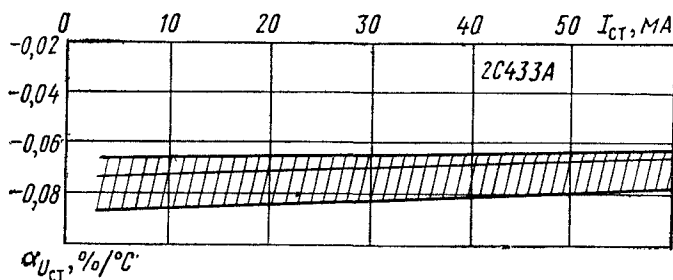
$T = -60 \div +35^\circ\text{C}$ 2C433A, 2C439A, 2C447A, 2C456A, 2C468A	1
$T = -60 \div +50^\circ\text{C}$ KC433A, KC439A, KC447A, KC456A, KC468A	1
$T = 100^\circ\text{C}$ KC433A, KC439A, KC447A, KC456A, KC468A	0,2
$T = 125^\circ\text{C}$ 2C433A, 2C439A, 2C447A, 2C456A, 2C468A	0,2

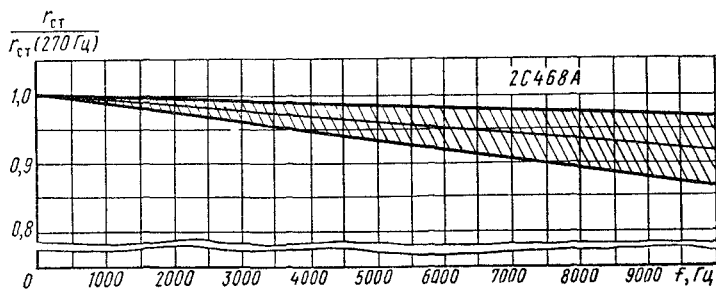
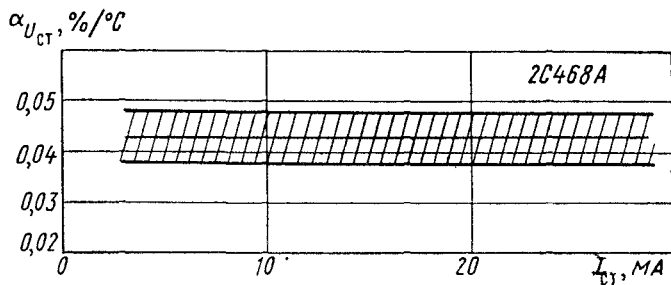
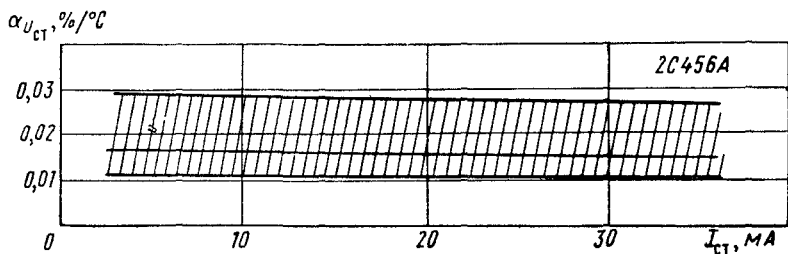
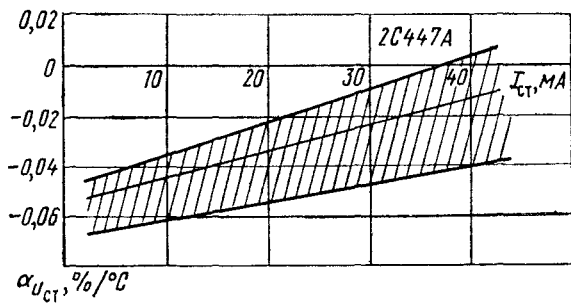
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$:

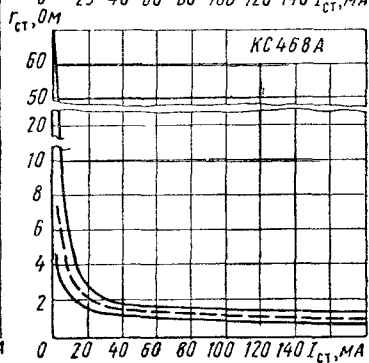
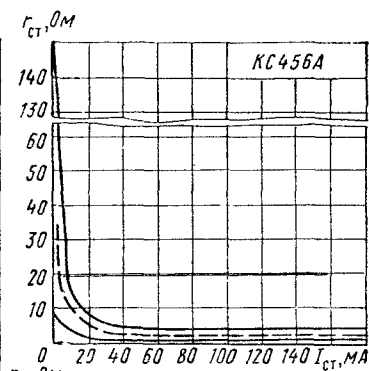
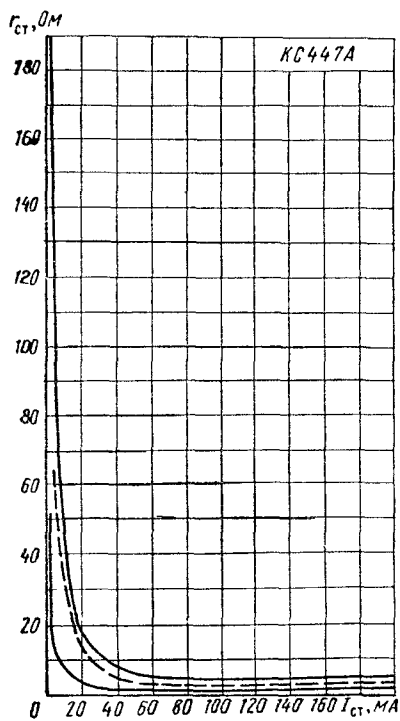
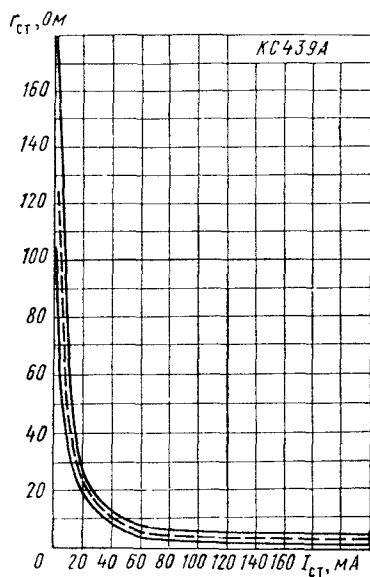
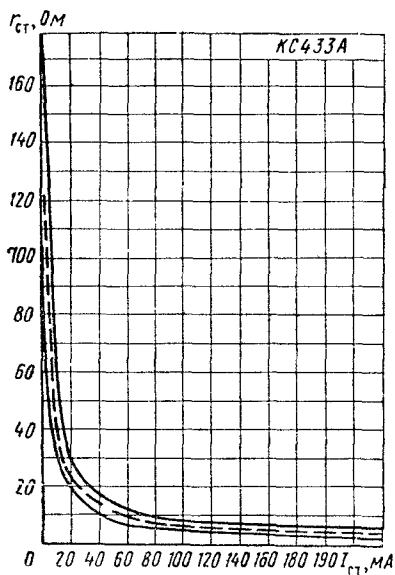
2C433A, 2C439A, 2C447A, 2C456A, 2C468A .	$-60 \div +125$
KC433A, KC439A, KC447A, KC456A, KC468A	$-60 \div +100$

Примечания: 1. В интервале температур $50-100^\circ\text{C}$ для KC433A, KC439A, KC447A, KC456A, KC468A и $35-125^\circ\text{C}$ для 2C433A, 2C439A, 2C447A, 2C456A, 2C468A максимально допустимые рассеиваемая мощность и ток стабилизации изменяются линейно.

2. Минимальное расстояние места пайки от корпуса или расплющенной части трубки не менее 5 мм. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 2 мм от корпуса или расплющенной части трубки с радиусом изгиба не менее 1,5 мм.



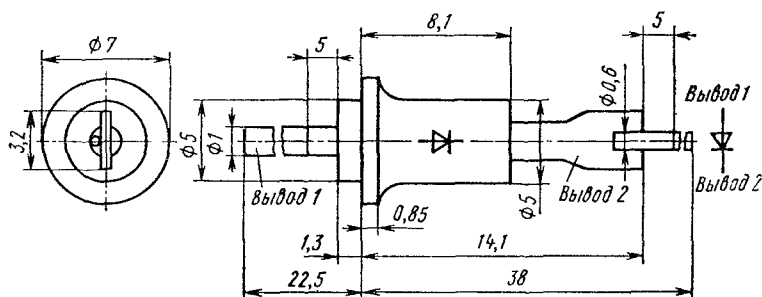




**2C482A, 2C510A, 2C512A, 2C515A, 2C518A,
2C522A, 2C524A, 2C527A, 2C530A, 2C536A;
KC482A, KC510A, KC512A, KC515A,
KC518A, KC522A, KC527A**

Стабилитроны кремниевые планарные. Предназначены для стабилизации напряжения в цепях постоянного тока с минимальным током 1 мА и мощностью до 1 Вт. Корпус металлостеклянный с гибкими выводами. Тип прибора указывается на корпусе.

Масса стабилитрона не более 1 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения $I_{ст}, \text{мА}$
	минимальное	типичное	максимальное	
Напряжение стабилизации $U_{ст}$, В:				
$T = 30^\circ\text{C}$ 2C482A, KC482A	7,4	8,2	9	5
2C510A, KC510A	9	10	11	
2C512A, KC512A	10,8	12	13,2	
2C515A, KC515A	13,5	15	16,5	
2C518A, KC518A	16,2	18	19,8	
2C522A, KC522A	19,8	22	24,2	
2C524A	22,8	24	25,2	
2C527A, KC527A	24,3	27	29,7	
2C530A	28,5	30	31,5	
2C536A	34,2	36	37,8	
$T = -60^\circ\text{C}$ 2C482A, KC582A	6,9		9	
2C510A, KC510A	8,2		11	
2C512A, KC512A	9,9		13,2	
2C515A, KC515A	12,3		16,5	
2C518A, KC518A	14,7		19,8	
2C522A, KC522A	17,9		24,2	
2C524A	20,5		25,2	

Параметр	Значение			Режим измерения
	мини- мальное	типовое	макси- мальное	
2C527A, KC527A	22		29,7	
2C530A	25,8		31,5	
2C536A	30,8		37,8	
$T = 100^\circ\text{C}$ KC482A	7,4		9,7	
KC510A	9		12	
KC512A	10,8		14,5	
KC515A	13,5		18,1	
KC518A	16,2		21,7	
KC522A	19,8		26,6	
KC527A	24,3		32,6	
$T = 125^\circ\text{C}$ 2C482A	7,4		9,7	
2C510A	9		12	
2C512A	10,8		14,5	
2C515A	13,5		18,1	
2C518A	16,2		21,7	
2C522A	19,8		26,6	
2C524A	22,8		27,9	
2C527A	24,3		32,6	
2C530A	28,5		34,6	
2C536A	34,2		42	
Временная нестабильность напряжения стабилизации $\delta U_{\text{ст}}$, %	-1,5		+1,5	5
Температурный коэффициент напряжения стабилизации $\alpha U_{\text{ст}}$, $^\circ\text{C}$:				
2C428A, KC482A			0,08	5
2C510A, 2C512A, 2C515A, 2C518A, 2C522A, 2C524A, 2C527A, 2C530A, 2C536A, KC510A, KC512A, KC515A, KC518A, KC522A, KC527A			0,1	5
Дифференциальное сопротивление $r_{\text{ст}}$, Ом:				5
$T = 25^\circ\text{C}$ 2C482A, 2C510A, 2C512A, 2C515A, 2C518A, 2C522A, KC482A, KC510A, KC512A, KC515A, KC518A, KC522A			25	
2C527A, KC527A			40	
2C530A			45	
2C536A			50	
$T = -60^\circ\text{C}$ 2C482A, 2C510A, 2C512A, 2C515A, 2C518A, 2C522A, KC482A, KC510A, KC512A, KC515A, KC518A, KC522A			50	
2C524A			60	
2C527A, KC527A			80	

Параметр	Значение			Режим измерения
	мини- мальное	типовое	макси- мальное	
2C530A			90	
2C536A			100	
$T = 100^{\circ}\text{C}$ KC482A, KC510A,				
2C512A, 2C515A, KC518A,				
KC522A			50	
KC527A			65	
$T = 125^{\circ}\text{C}$ 2C482A, 2C510A,				
2C512A, 2C515A, 2C518A,				
2C522A, 2C524A			50	
2C527A			65	
2C530A			70	
2C536A			75	
Дифференциальное сопротивление				
$r_{ст}, \text{Ом:}$				1
2C482A, 2C510A, 2C512A,				
2C515A, 2C518A, 2C522A,				
2C524A, 2C527A, 2C530A,				
KC482A, KC510A, KC512A,				
KC515A, KC518A, KC522A,				
KC527A			200	
2C536A			240	
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}$,				
В			1	50

Предельные эксплуатационные данные:

Минимальный ток стабилизации, мА 1

Максимальный постоянный ток стабилизации, мА:

 $T = -60 \div +35^{\circ}\text{C}$

2C482A	96	2C522A	37
2C510A	79	2C524A	33
2C512A	67	2C527A	30
2C515A	53	2C530A	27
2C518A	45	2C536A	23

 $T = -60 \div +50^{\circ}\text{C}$

KC482A	96	KC518A	45
KC510A	79	KC522A	37
KC512A	67	KC527A	30
KC515A	53		

 $T = 100^{\circ}\text{C}$

KC482A	20	KC518A	9
KC510A	16	KC522A	7,5
KC512A	14	KC527A	6
KC515A	11	2C482A	20

$T = 125^{\circ}\text{C}$			
2C482A	20	2C522A	7,5
2C510A	16	2C524A	7
2C512A	14	2C527A	6
2C515A	11	2C530A	5,5
2C518A	9	2C536A	5
$T = -60 \div +35^{\circ}\text{C}, p = 665 \text{ Па}$			
2C482A	48	2C522A	18,5
2C510A	39,5	2C524A	16,5
2C512A	33,5	2C527A	15
2C515A	26,5	2C530A	13,5
2C518A	22,5	2C536A	11,5
$T = 125^{\circ}\text{C}, p = 665 \text{ Па}$			
2C482A	10	2C522A	3,8
2C510A	8	2C524A	3,5
2C512A	7	2C527A	3
2C515A	5,5	2C530A	2,7
2C518A	4,5	2C536A	2,5
Постоянный прямой ток, мА			50
Рассеиваемая мощность, Вт:			
$T = -60 \div +35^{\circ}\text{C}$			
2C482A, 2C510A, 2C512A, 2C515A, 2C518A, 2C522A, 2C527A, 2C530A, 2C536A			1
$T = -60 \div +50^{\circ}\text{C}$			
KC482A, KC510A, KC512A, KC515A, KC518A, KC522A, KC527A			1
$T = 100^{\circ}\text{C}$			
KC482A, KC510A, KC512A, KC515A, KC522A, KC527A			0,2
$T = 125^{\circ}\text{C}$			
2C482A, 2C510A, 2C512A, 2C515A, 2C518A, 2C522A, 2C527A, 2C530A, 2C536A			0,2
$T = -60 \div +35^{\circ}\text{C}, p = 665 \text{ Па}$			
2C482A, 2C510A, 2C512A, 2C515A, 2C518A, 2C522A, 2C527A, 2C530A, 2C536A			0,5
$T = 125^{\circ}\text{C}, p = 665 \text{ Па}$			
2C482A, 2C510A, 2C512A, 2C515A, 2C518A, 2C522A, 2C527A, 2C530A, 2C536A			0,1
Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$:			
2C482A, 2C501A, 2C512A, 2C515A, 2C518A, 2C522A, 2C527A, 2C530A, 2C536A			$-60 \div +125$
KC482A, KC510A, KC512A, KC515A, KC518A, KC522A, KC527A			$-60 \div +100$

Примечания: 1. Максимально допустимые рассеиваемые мощности и постоянные токи стабилизации при $T = 35-125^{\circ}\text{C}$ для 2C482A, 2C510A, 2C512A, 2C515A, 2C518A, 2C522A, 2C527C, 2C530A, 2C536A и при $T = 50-100^{\circ}\text{C}$ для KC482A, KC510A, KC512A, KC515A, KC518A, KC522A, KC527A изменяются линейно.

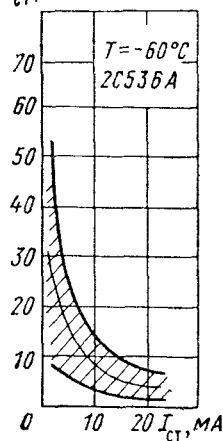
2. В интервале давлений от 101 990 до 665 Па максимально допустимые постоянные токи стабилизации изменяются линейно.

3. Прохождение прямого тока через стабилитрон допускается только при переходных процессах.

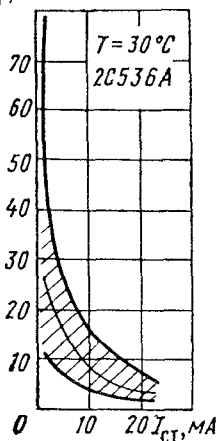
4. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 2 мм от корпуса или расплющенной части трубки, пайка не менее 5 мм.

5 Допускается параллельное соединение стабилизаторов при условии, что ток стабилизации, проходящий через каждый стабилизатор, должен быть в пределах допустимых норм. Допускается последовательное соединение любого числа стабилизаторов.

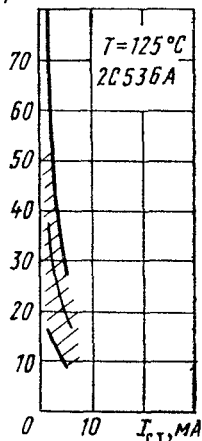
$r_{CT}, \Omega M$



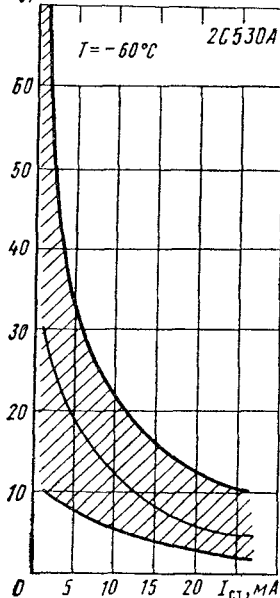
$r_{CT}, \Omega M$



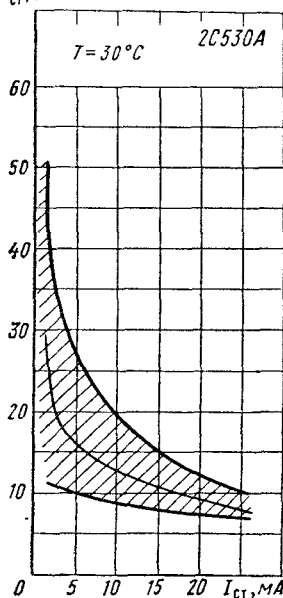
$r_{CT}, \Omega M$



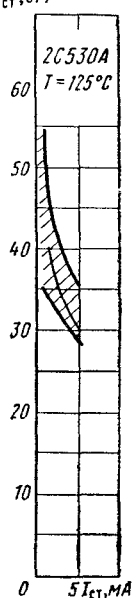
$r_{CT}, \Omega M$

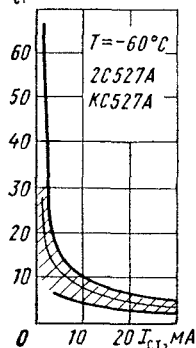
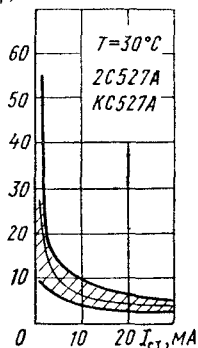
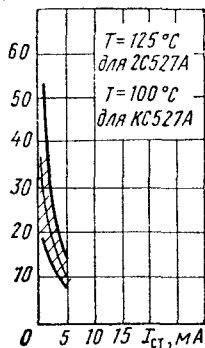
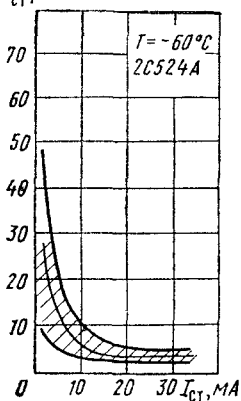
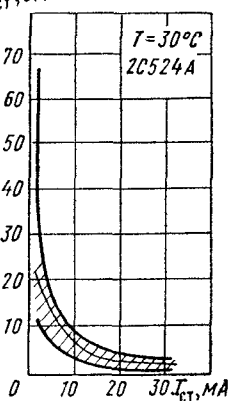
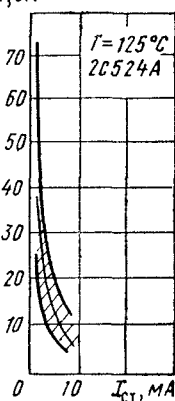
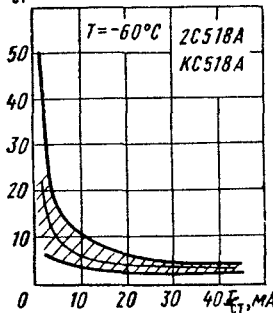
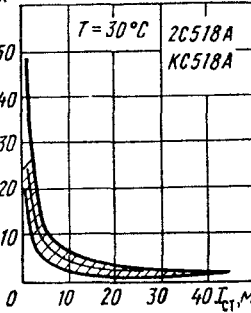
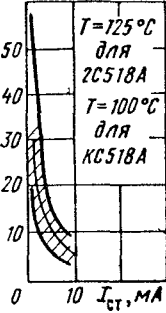


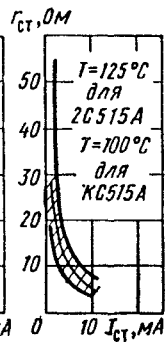
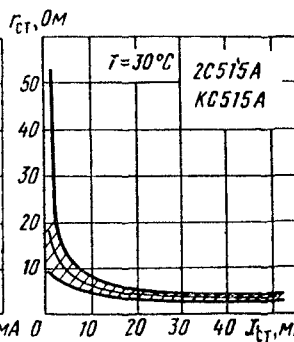
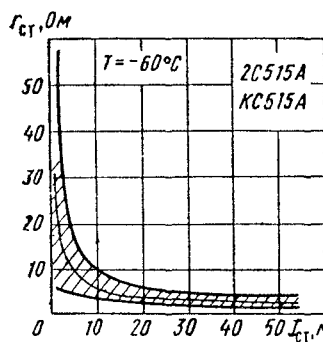
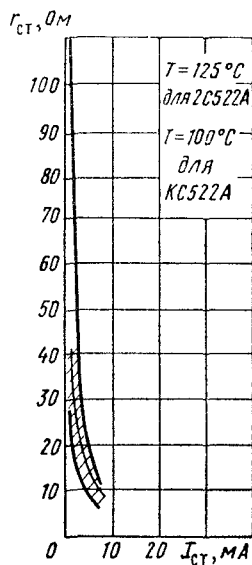
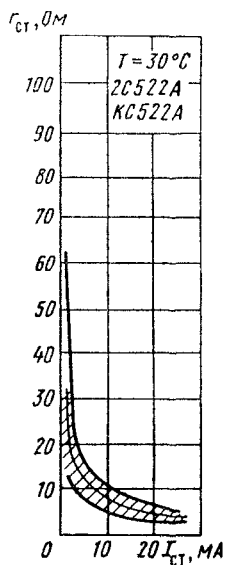
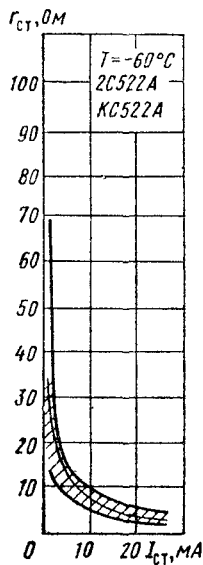
$r_{CT}, \Omega M$

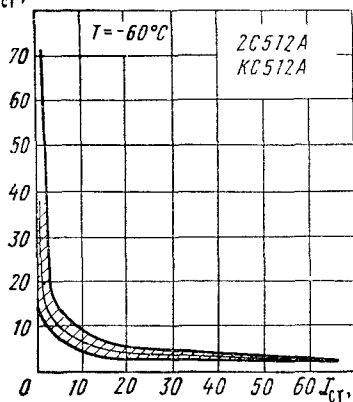
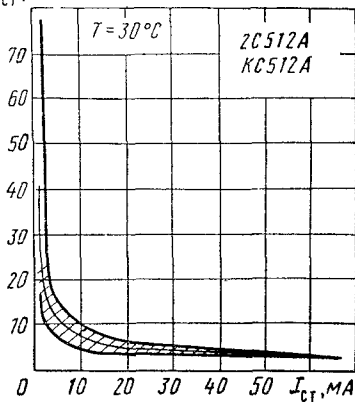
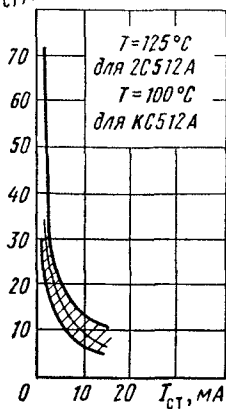
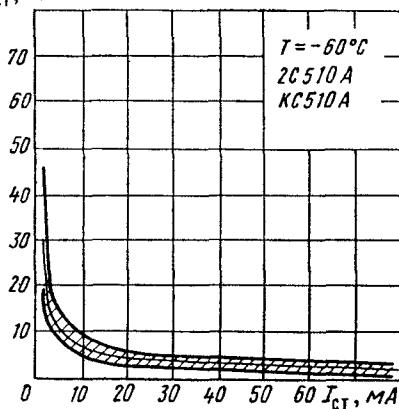
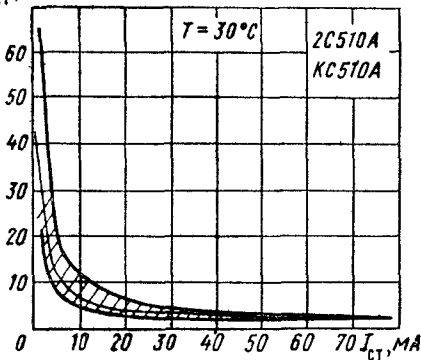
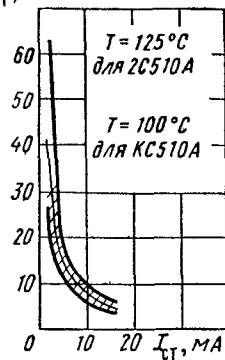


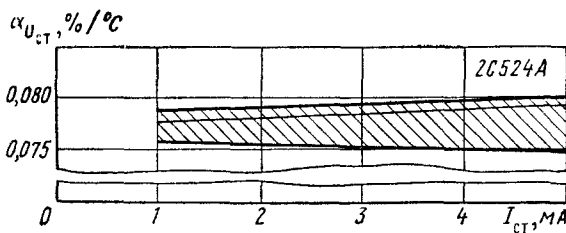
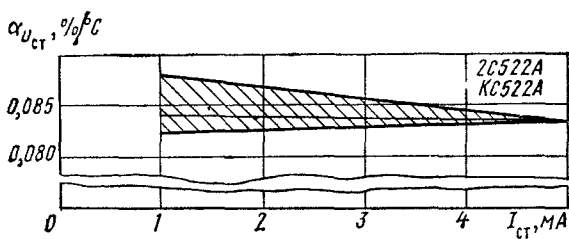
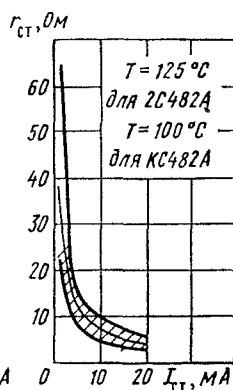
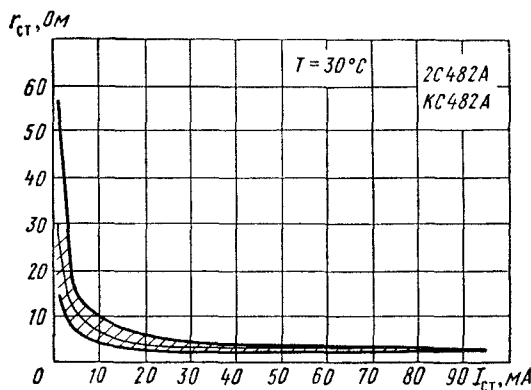
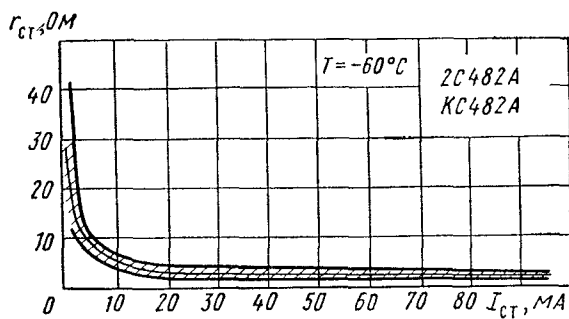
$r_{CT}, \Omega M$

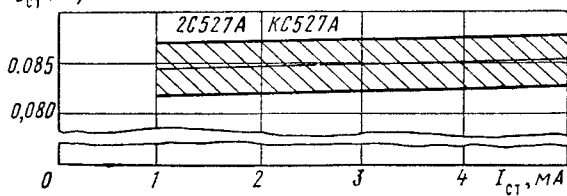
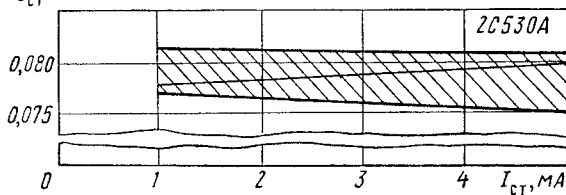
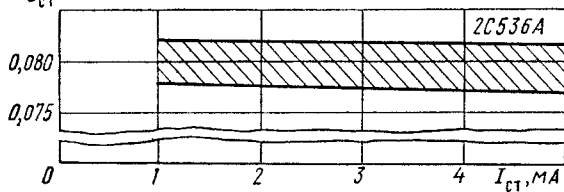
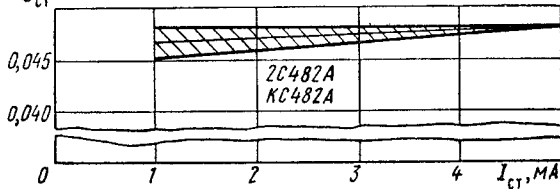
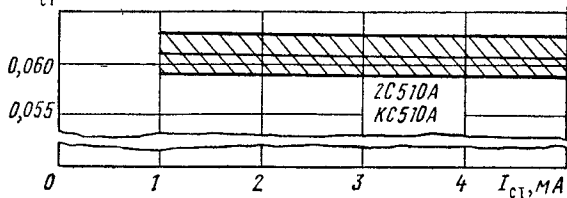


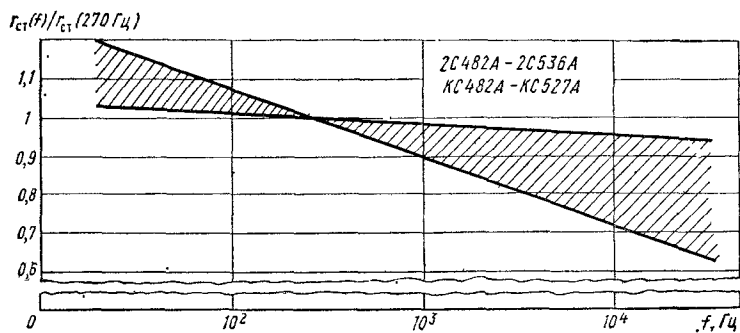
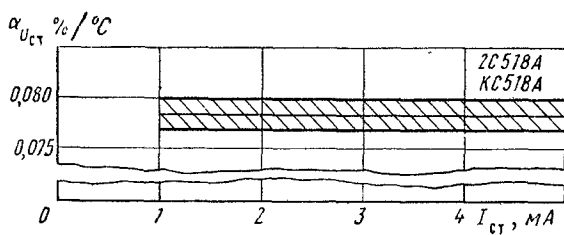
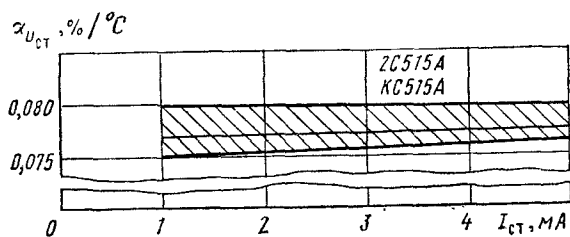
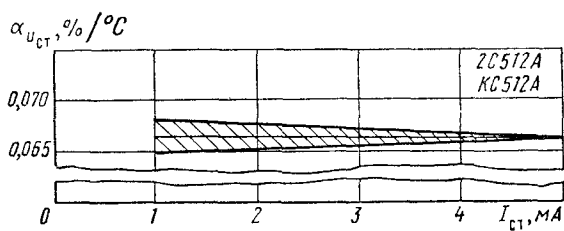
$r_{CT}, \Omega M$  $r_{CT}, \Omega M$  $r_{CT}, \Omega M$  $r_{CT}, \Omega M$  $r_{CT}, \Omega M$  $r_{CT}, \Omega M$  $r_{CT}, \Omega M$  $r_{CT}, \Omega M$  $r_{CT}, \Omega M$ 



r_{CT}, OM  r_{CT}, OM  r_{CT}, OM  r_{CT}, OM  r_{CT}, OM  r_{CT}, OM 



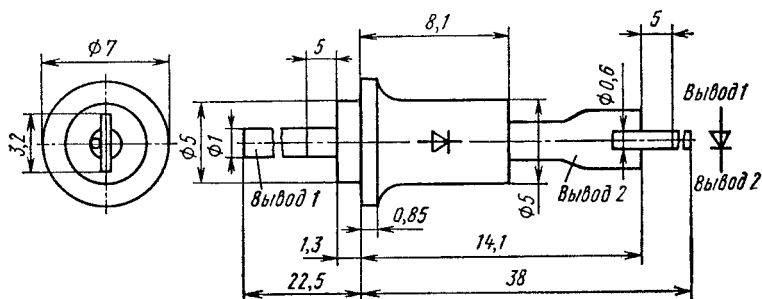
$\alpha_{U_{CT}}, \% / ^\circ C$  $\alpha_{U_{CT}}, \% / ^\circ C$  $\alpha_{U_{CT}}, \% / ^\circ C$  $\alpha_{U_{CT}}, \% / ^\circ C$  $\alpha_{U_{CT}}, \% / ^\circ C$ 



2C551A, 2C591A, 2C600A, KC551A, KC591A, KC600A

Стабилитроны кремниевые планарные. Предназначены для стабилизации напряжения в цепях постоянного тока с минимальным током 1 мА и мощностью до 1 Вт. Корпус металлостеклянный с гибкими выводами. Тип прибора указывается на корпусе.

Масса стабилитрона не более 1 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения
	минимальное	типичное	максимальное	
				$I_{ст}, \text{мА}$
Напряжение стабилизации $U_{ст}, \text{В}$:				1,5
$T = 30^\circ \text{C}$ 2C551A, KC551A	48	51	54	
2C591A, KC591A	86	91	96	
2C600A, KC600A	95	100	105	
$T = -60^\circ \text{C}$ 2C551A, KC551A	42		54	
2C591A, KC591A	76		96	
2C600A, KC600A	84		105	
$T = 125^\circ \text{C}$ 2C551A, KC551A	48		61	
2C591A, KC591A	86		107	
2C600A, KC600A	95		117	
Временная нестабильность напряжения стабилизации $\delta U_{ст}, \%$	—1,5			1,5
Температурный коэффициент напряжения стабилизации $\alpha U_{ст}, \%/^\circ \text{C}$	0,12			1,5
Дифференциальное сопротивление $r_{ст}, \text{Ом}$:				
$T = 25^\circ \text{C}$ 2C551A, KC551A			200	1,5
2C591A, KC591A			400	1,5
2C600A, KC600A			450	1,5
$T = -60^\circ \text{C}$ 2C551A, KC551A			260	1,5
2C591A, KC591A			520	1,5
2C600A, KC600A			600	1,5

Параметр	Значение			Режим измерения
	минимальное	типовое	максимальное	
$T = 25^\circ\text{C}$ 2C551A, KC551A			300	1,5
			600	1,5
			700	1,5
$T = 125^\circ\text{C}$ 2C551A, KC551A			300	1
			600	1
			700	1
Постоянное прямое напряжение $U_{\text{пр}}$, В			1	50

Предельные эксплуатационные данные:

Минимальный ток стабилизации при $T = -60 \div +125^\circ\text{C}$, $p = 665 - 297\,198$ Па, мА 1

Максимальный ток стабилизации, мА:

 $T = -60 \div +35^\circ\text{C}$

2C551A, KC551A 14,6

2C591A, KC591A 8,8

2C600A, KC600A 8,1

 $T = 125^\circ\text{C}$

2C551A, KC551A 3,4

2C591A, KC591A 1,9

2C600A, KC600A 1,6

 $T = -60 \div +35^\circ\text{C}$, $p = 665$ Па

2C551A 9,1

2C591A 5,5

2C600A 5

 $T = 125^\circ\text{C}$, $p = 665$ Па

2C551A 2

2C591A, 2C600A 1

Постоянный прямой ток, мА 50

Рассеиваемая мощность, Вт:

 $T = -60 \div +35^\circ\text{C}$ 1 $T = 125^\circ\text{C}$ 0,2 $T = -60 \div +35^\circ\text{C}$, $p = 665$ Па 2C551A, 2C591A, 2C600A 0,62 $T = 125^\circ\text{C}$, $p = 665$ Па 2C551A, 2C591A, 2C600A 0,12

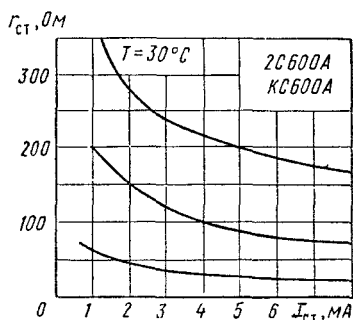
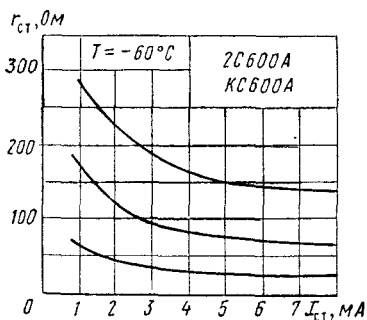
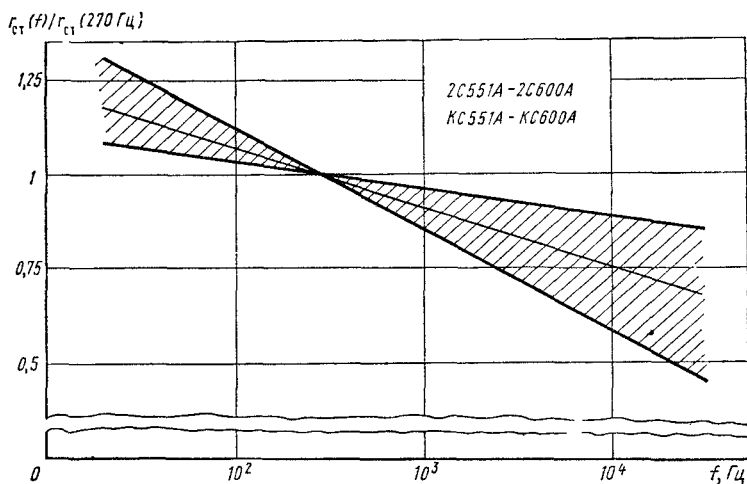
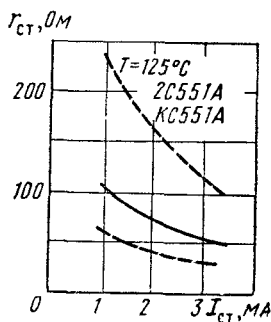
Примечания: 1. В интервале температур $35 - 125^\circ\text{C}$ максимально допустимые рассеиваемые мощности и постоянные токи стабилизации изменяются линейно.

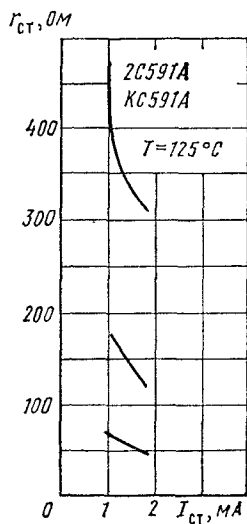
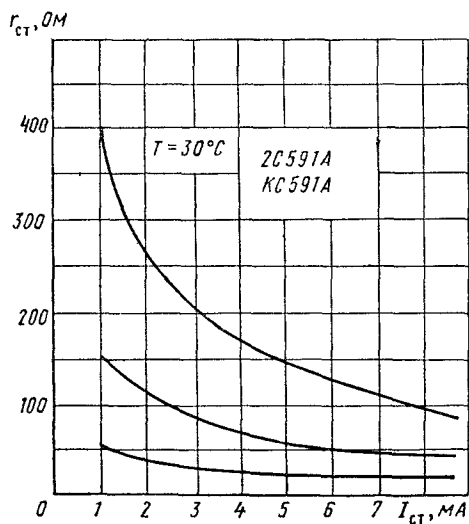
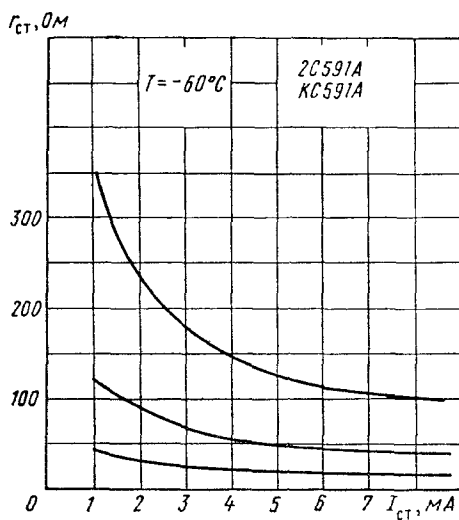
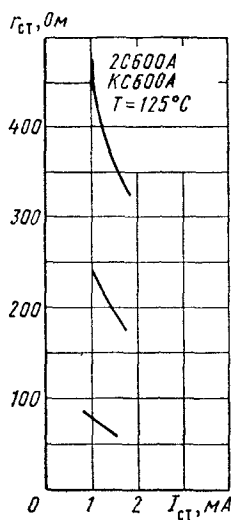
2. В интервале давлений от 101 990 до 665 Па максимально допустимые рассеиваемые мощности и постоянные токи стабилизации изменяются линейно.

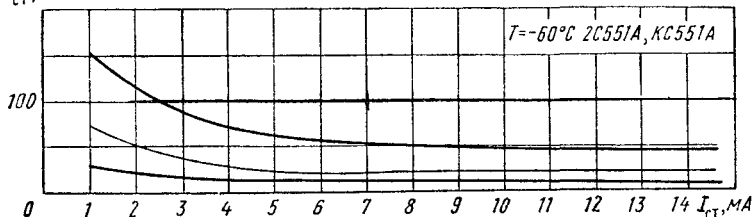
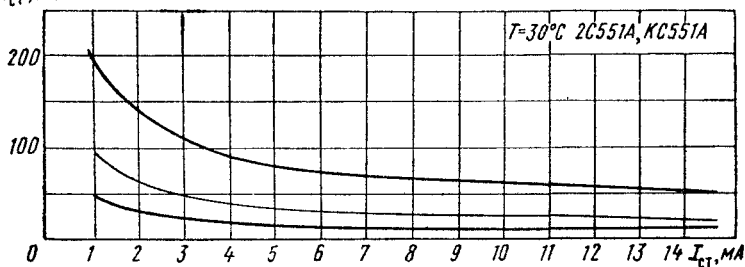
3. Прохождение прямого тока через стабилитрон допускается только при переходных процессах.

4. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 2 мм от корпуса и на расплющенной части трубки, пачки на расстоянии не менее 5 мм.

5. Параллельное соединение стабилитронов допускается при условии, что ток стабилизации, проходящий через каждый стабилитрон, должен быть в пределах допустимых норм. Допускается последовательное соединение любого числа стабилитронов.



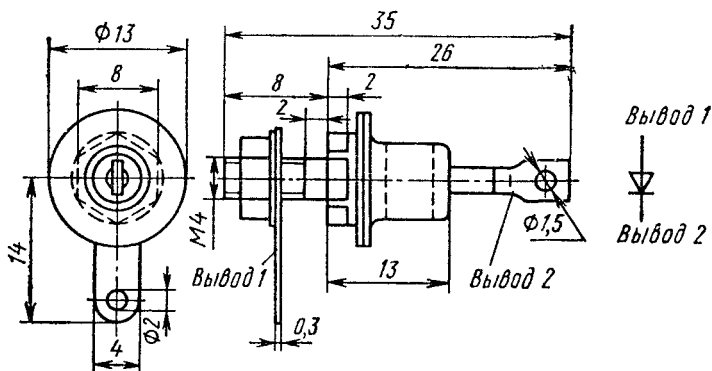


$r_{ст}, \Omega M$  $r_{ст}, \Omega M$ 

КС620А, КС630А, КС650А, КС680А

Стабилитроны кремниевые сплавные. Предназначены для стабилизации напряжения в цепях постоянного тока с минимальным током стабилизации 2,5 мА при мощности до 5 Вт. Выпускаются в металlostеклянном корпусе с жесткими выводами. Тип прибора указывается на корпусе.

Масса стабилитрона не более 6 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения $I_{ст}, \text{ мА}$ ($U_{обр}, \text{ В}$)
	минимальное	типичное	максимальное	
Напряжение стабилизации $U_{ст}, \text{ В}$:				
КС620А	102	120	138	50
КС630А	110,5	130	149,5	50
КС650А	122,5	150	172,5	30
КС680А	153	180	207	30
Температурный коэффициент напряжения стабилизации $\alpha_{U_{ст}}, \text{ \%}/^\circ\text{C}$			0,2	$I_{ст, ном}$
Дифференциальное сопротивление $r_{ст}, \text{ Ом}$:				
$T = 25^\circ\text{C}$				
КС620А			150	50
КС630А			180	50
КС650А			255	30
КС680А			330	30
$T = -60 \div +100^\circ\text{C}$			1000	5
КС620А			1600	5
КС630А			2400	2,5
КС650А			3000	2,5
КС680А				
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}, \text{ В}$			1,5	500
Постоянный обратный ток $I_{обр}, \text{ мА}$			0,5	($0,7U_{ст, ном}$)

Предельные эксплуатационные данные:

Минимальный ток стабилизации, мА:

КС620А, КС630А	5
КС650А КС680А	2,5

Максимальный ток стабилизации, мА:

T от -60 до $T_{н} = +70^\circ\text{C}$

КС620А	42
КС630А	38
КС650А	33
КС680А	28

$T = 100^\circ\text{C}$

КС620А	16
КС630А	15
КС650А	13
КС680А	11

Постоянный прямой ток, А 1

Перегрузка по току стабилизации в течение 1 с,
мА:

KC620A	.	.	.	.	.	.	.	.	84
KC630A	.	.	.	.	.	.	.	.	76
KC650A	.	.	.	.	.	.	.	.	66
KC680A	.	.	.	.	.	.	.	.	56

Рассеиваемая мощность, Вт:

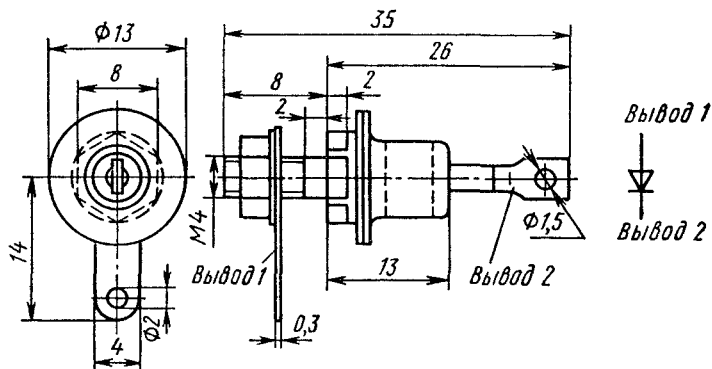
$T_{\text{от}} - 60$ до $T_{\text{к}} = +70^{\circ}\text{C}$	5
$T_{\text{к}} = 100^{\circ}\text{C}$	2

Температура окружающей среды, °C от -60 до $T_{\text{к}} = +100$

2C920A, 2C930A, 2C950A, 2C980A

Стабилитроны кремниевые диффузионно-сплавные. Предназначены для стабилизации напряжения в цепях постоянного тока при минимальном токе стабилизации 2,5 мА и мощности до 5 Вт. Выпускаются в металlostеклянном корпусе с жесткими выводами. Тип прибора указывается на корпусе.

Масса стабилизатора не более 6 г



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения
	мини- мальное	типовое	макси- мальное	$I_{ст}$, мА
Напряжение стабилизации $U_{ст}$, В:				
2С920А	108	120	132	50
2С930А	117	130	143	50
2С950А	136	150	164	25
2С980А	162	180	198	25

Параметр	Значение			Режим измерения
	мини- мальное	типовое	макси- мальное	$I_{ст}, \text{мА}$
Временная нестабильность напряжения стабилизации $\delta U_{ст}, \%$:				
2C920A, 2C930A				
2C950A, 2C980A			4	50
Температурный коэффициент напряжения стабилизации $\alpha U_{ст}$ при $T = -60 \div +120^\circ\text{C}$, $\% / ^\circ\text{C}$:				
2C920A			0,16	16
2C930A			0,16	15
2C950A			0,16	13
2C980A			0,16	11
Дифференциальное сопротивление $r_{ст}, \text{Ом}$:				
$T = 25^\circ\text{C}$				
2C920A			100	50
2C930A			120	50
2C950A			170	25
2C980A			220	25
$T = 25^\circ\text{C}$				
2C920A			500	5
2C930A			800	5
2C950A			1200	2,5
2C980A			1500	2,5
$T = -60 \text{ и } +120^\circ\text{C}$				
2C920A			1000	5
2C930A			1600	5
2C950A			2400	2,5
2C980A			3000	2,5
Постоянное прямое напряжение $U_{пр}, \text{В}$				
			1,5	500
Постоянное обратное напряжение $U_{обр}, \text{В}$:				
2C920A	84			0,2
2C930A	91			
2C950A	105			
2C980A	126			

Предельные эксплуатационные данные:

Минимальный ток стабилизации, мА:

2С920А, 2С930А	5
2С950А, 2С980А	2,5

Максимальный ток стабилизации, мА:

$T = -60 \div +75^\circ\text{C}$	
2С920А	42

2C930A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38
2C950A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33
2C980A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
$T = 120^{\circ}\text{C}$										
2C920A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16
2C930A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
2C950A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
2C980A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11

Постоянный прямой ток, А 1

Перегрузка по току стабилизации в течение 1 с,
мА:

$T = -60 \div +75^{\circ}\text{C}$										
2C920A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	84
2C930A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	76
2C950A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	66
2C980A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	56

$T_{\text{н}} = 130^{\circ}\text{C}$										
2C920A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32
2C930A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
2C950A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26
2C980A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22

Рассеиваемая мощность, Вт:

$T = -60 \div +75^{\circ}\text{C}$										5
$T = 120^{\circ}\text{C}$										2

Температура перехода, $^{\circ}\text{C}$ 140

Температура корпуса, $^{\circ}\text{C}$ 130

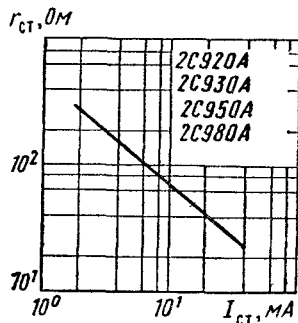
Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ $-60 \div +120$

Примечания: 1. В диапазоне температур $75\text{—}130^{\circ}\text{C}$ на корпусе максимально допустимые рассеиваемая мощность и токи стабилизации снижаются линейно.

2. При работе стабилитрон должен укрепляться на теплоотводе, обеспечивающем сохранение температуры корпуса не выше 130°C . При креплении стабилитронов к теплоотводу усилие затяжки должно составлять $1\text{—}1,17\text{ Н}\cdot\text{м}$. Категорически запрещается при монтаже прилагать к катодному выводу стабилитрона усилие, превышающее $7,35\text{ Н}$.

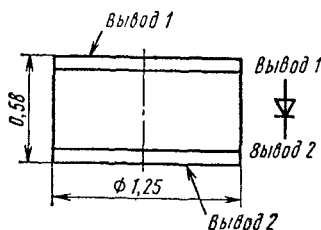
3. Пайку следует проводить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса в течение не более 3 с при температуре жала паяльника не более 280°C .

4. Допускается последовательное соединение любого числа стабилитронов. Параллельное соединение стабилитронов допускается при условии, что суммарная рассеиваемая мощность на всех параллельно включенных стабилитронах не превосходит допустимой рассеиваемой мощности для одного стабилитрона.



Диоды сверхвысокочастотные

2A503A, 2A503B



Диоды кремниевые сплавные переключаемые. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для работы в переключателях, модуляторах, фазовращателях, аттенуаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Бескорпусные с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на индивидуальной таре.

Масса диода не более 0,00214 г.

Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$P_{пд}$, мВт	$I_{пр}$, мА
Прямое напряжение $U_{пр}$ при $T = -60 \div +125^\circ\text{C}$, В		0,3		100
Прямое сопротивление потерь $r_{пр}$ на $f = 3$ ГГц, Ом:		3,3	≥ 5	100
2A503A		5		
2A503B				
Прямое сопротивление потерь $r_{пр}$ на $f = 3$ ГГц, Ом	1500		≥ 5	0
Время прямого восстановления $t_{вос, пр}$ на $f = 3$ ГГц, мкс		6	≥ 1	100
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ на $f = 3$ ГГц, мкс		60	≥ 1	0
Емкость перехода $C_{пер}$ на $f = 3$ ГГц, пФ:			5	
2A503A	0,365	0,435		
2A503B	0,33	0,425		

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность при длительном воздействии, Вт	1
Импульсная рассеиваемая мощность в линии с $W = 50$ Ом при длительном воздействии, кВт	1
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	125
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +125$

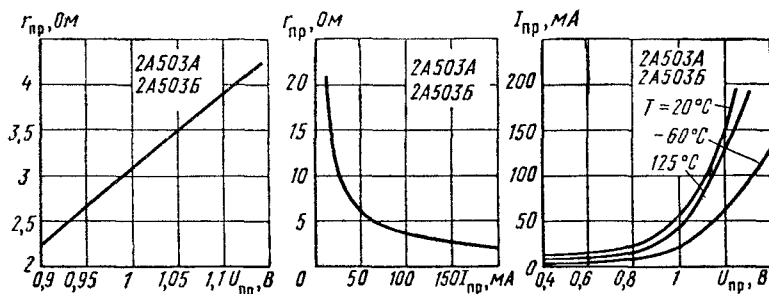
Примечания: 1. При монтаже диода в устройство не допускается затекание припоя и флюса на боковую поверхность кристалла. Пайку диодов следует проводить при температуре, не превышающей 170 °С, любым мягким припоем.

2. Необходимо принимать меры, исключающие повреждение диодов от воздействия разрядов статического электричества, токов утечки от посторонних источников напряжения.

3. Полярность диодов определяется тестером.

4. При включении диода в линию с волновым сопротивлением, отличным от 50 Ом, допустимая импульсная рассеиваемая мощность определяется по формуле

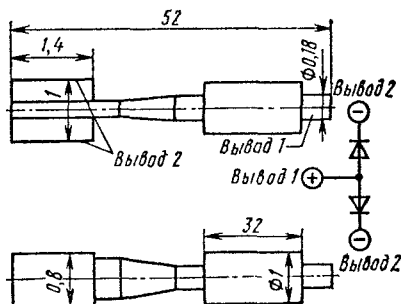
$$P_{\text{рас. и}} = \frac{50}{W} P_{\text{рас. и max.}}$$



2A505A, 2A505B, 2A505B

Диоды кремниевые сплавные переключающие. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *n-i-p-i-n*. Предназначены для работы в переключателях, модуляторах, фазовращателях, аттенуаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные с гибкими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на индивидуальной таре.

Масса диода не более 0,05 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}$, мВт	$I_{\text{пр}}$, мА
Потери пропускания $L_{\text{п}}$ на $f=9-9,8$ ГГц, дБ: $T=25^{\circ}\text{C}$ 2A505A, 2A505B 2A505B $T=-60 \div +125^{\circ}\text{C}$ 2A505A, 2A505B 2A505B		0,25 0,4 0,4 0,7	≥ 1	0
Потери записания $L_{\text{з}}$ на $f=9-9,8$ ГГц, дБ: 2A505A 2A505B, 2A505B	25 21		≥ 1	100
Время обратного восстановления $t_{\text{вос, обр}}$ на $f=9-9,8$ ГГц, мкс		60	≥ 1	
Время прямого восстановления $t_{\text{вос, пр}}$ на $f=9-9,8$ ГГц, мкс		6	≥ 1	100

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсная падающая СВЧ мощность в линии с

$W=250$ Ом, $\tau_{\text{и}}=1$ мкс и $Q=500$, кВт:

$I_{\text{пр}}=0$ мА

в Н-образном волноводе и полосковых линиях 5

в резонансной щели 2

$I_{\text{пр}}=100$ мА 100

Рассеиваемая мощность, Вт 2

Постоянное обратное напряжение, В 100

Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ $-60 \div +125$

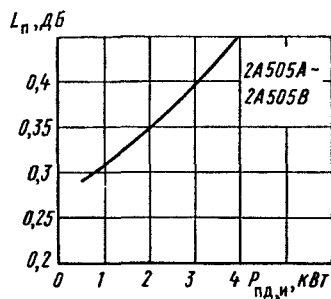
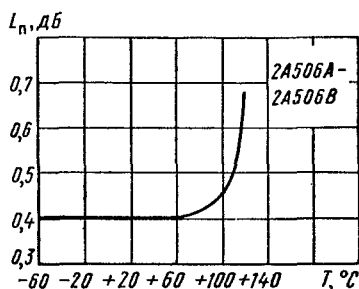
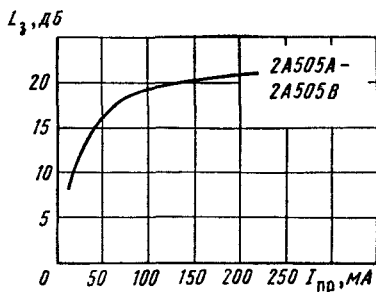
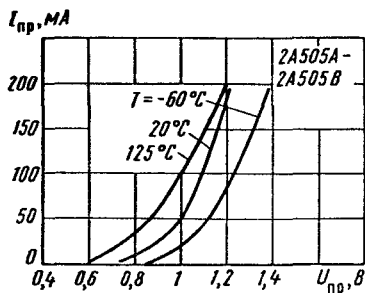
Примечания: 1. Допускается воздействие температуры окружающей среды 140°C в течение 30 мин.

2. Потери записания практически неизменны в интервале температур $-60 \div +125^{\circ}\text{C}$.

3. При монтаже диодов не допускается затекание припоя на их боковые поверхности. Пайку диодов при монтаже следует проводить при температуре, не превышающей 200°C . Допускается двух-трехкратная перепайка диодов. При установке диодов в аппаратуру запрещается перегибать вывод на расстоянии менее 5 мм от основания и прикладывать растягивающее усилие к выводу более 1 Н.

4. При включении диода в линию с волновым сопротивлением, отличным от 250 Ом, допустимая импульсная СВЧ мощность определяется по формуле

$$P_{\text{пд, и}} = \frac{250}{W} P_{\text{пд, и тах}}$$

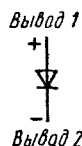
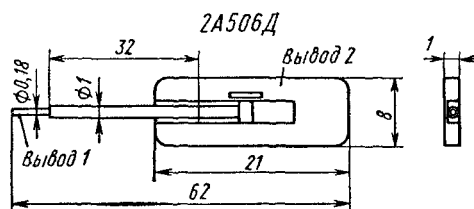
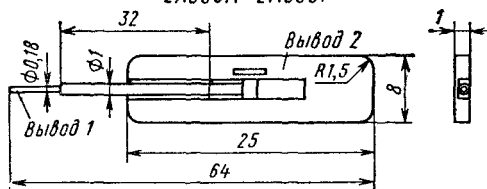


2A506A, 2A506Б, 2A506B, 2A506Г, 2A506Д

Диоды кремниевые сплавные переключающие. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *n-i-p-i-n*. Предназначены для работы в переключателях, модуляторах, фазовращателях, аттенуаторах сантиметрового диапазона длин волн в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные с гибким выводом. Обозначение типа приводится на корпусе. Положительный вывод диода — гибкий

Масса диода не более 2,5 г для 2A506A — 2A506Г и 2 г для 2A506Д.

2A506A-2A506Г



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}$, мВт	$I_{\text{пр}}$, мА
Потери пропускания $L_{\text{п}}$, дБ. $T = 25^\circ\text{C}$ 2A506A, 2A506Б на $f = 9800 \pm 50$ МГц 2A506В, 2A506Г на $f = 9100 \pm 50$ МГц 2A506Д на $f = 13\,700 \pm 50$ МГц $T = -60$ и $+125^\circ\text{C}$		0,4 0,4 0,7 0,7	≥ 1	0
Потери запырания $L_{\text{з}}$, дБ: 2A506A на $f = 9800 \pm 50$ МГц 2A506Б на $f = 9800 \pm 50$ МГц 2A506В на $f = 9100 \pm 50$ МГц 2A506Г на $f = 9100 \pm 50$ МГц 2A506Д на $f = 13\,700 \pm 50$ МГц	22 18 22 18 22		≥ 1	100
Время обратного восстановления $t_{\text{вос, обр}}$, мкс: 2A506A, 2A506Б на $f = 9800 \pm 50$ МГц 2A506В, 2A506Г на $f = 9800 \pm 50$ МГц		60 60		
Время прямого восстановления $t_{\text{вос, пр}}$, мкс: 2A506A, 2A506Б на $f = 9100 \pm 50$ МГц 2A506В, 2A506Г на $f = 9100 \pm 50$ МГц		6 6	≥ 1	100

Предельные эксплуатационные данные:

Импульсная СВЧ мощность в линии с $W=250$ Ом
при $\tau_n=1$ мкс и $Q=500$, кВт:

$I_{пр}=0$	2
$I_{пр}=100$ мА	100
Рассеиваемая мощность, Вт	2
Постоянное обратное напряжение, В	100
Температура окружающей среды, °С	$-60 \div +125$

Примечания: 1. Разрешается подстройка частоты диодов 2А506А, 2А506Б до 9100 МГц, 2А506В, 2А506Г до 8400 МГц, 2А506Д до 13 000 МГц.

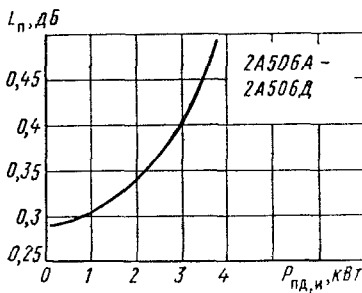
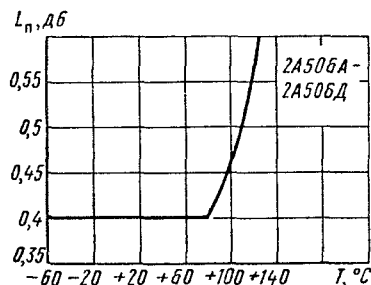
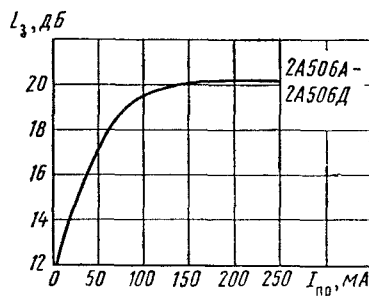
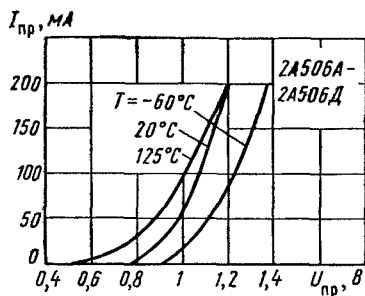
2. Допускается кратковременное воздействие температуры окружающей среды 140 °С в течение 30 мсн. Разрешается впайка диодов в устройства при температуре не более 150 °С в течение 1 мин. Допускается двух-трехкратная перепайка диодов.

3. Потери запираания в интервале температур $-60 \div +125$ °С практически остаются неизменными.

4. При установке в аппаратуру диодов категорически запрещается перегибать вывод на расстоянии менее 2,6 мм от основания и прикладывать растягивающее усилие к выводу более 0,1 Н.

5. При включении диода в линию с волновым сопротивлением, отличным от 250 Ом, допустимая импульсная СВЧ мощность определяется по формуле

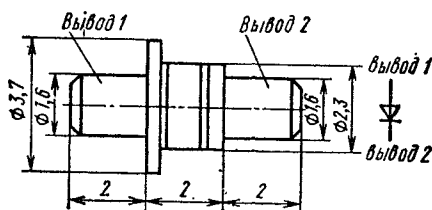
$$P_{пд, и} = \frac{250}{W} P_{пд, и \max}.$$



2А507А, 2А507Б, КА507А, КА507Б, КА507В

Диоды кремниевые эпитаксиальные переключаательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для работы в коммутационных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится в этикетке. Диоды маркируются цветным кодом: 2А507А, КА507А — черная точка, 2А507Б, КА507Б — желтая точка, КА507В — две красные точки. Положительная полярность — со стороны крышки.

Масса диода не более 1,3 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$P_{пд}$, мВт	$I_{пр}$, мА ($U_{обр}$, В)
Критическая частота $f_{кр}$ на $\lambda=7$ см, ГГц:			1	100 (100)
$T=25^\circ\text{C}$				
2А507А, 2А507Б, КА507А,	200			
КА507Б	150			
КА507В				
$T=-60$ и $+100^\circ\text{C}$				
2А507А, 2А507Б, КА507А,	180			
КА507Б				
Накопленный заряд $Q_{нк}$, нКл		200		100
Прямое сопротивление потерь $r_{пр}$ на $\lambda=7$ см, Ом:			1	100
2А507А, 2А507Б, КА507А,		1,5		
КА507Б		2,5		
КА507В				(100)
Общая емкость C_d , пФ				
2А507А, 2А507Б, КА507А,	0,8	1,2		
КА507Б	0,65	1,2		
КА507В	0,3	0,45		
Емкость корпуса $C_{кор}$, пФ				

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт:

$T = -60 \div +35^\circ\text{C}$ 5

$T = 100^\circ\text{C}$ 2

Постоянное обратное напряжение, В 200

Мгновенное обратное напряжение, В:

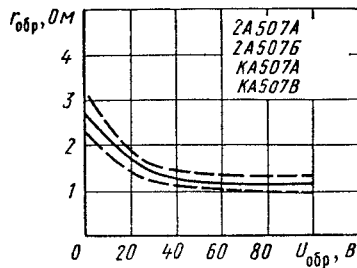
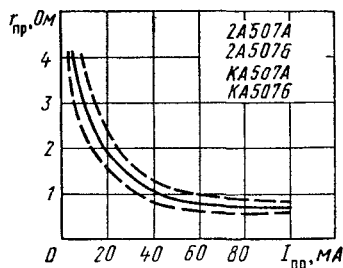
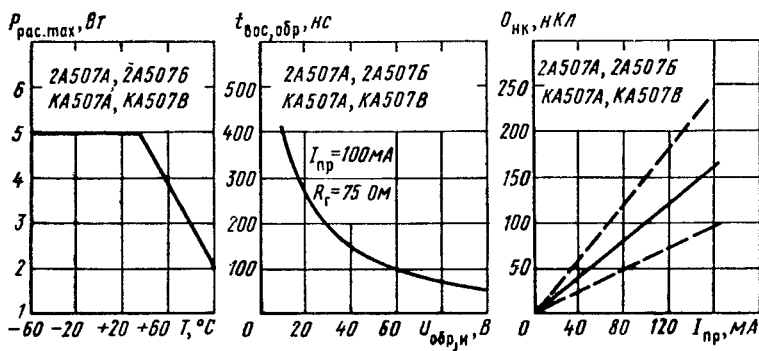
2A507A, KA507A 500

2A507B, KA507B, KA507B 300

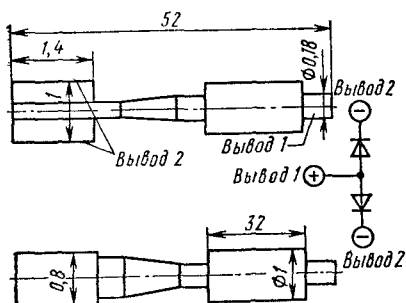
Постоянный прямой ток, мА 200

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ $-60 \div +100$

Примечание. Расчетная индуктивность диода $L_{\pi} = 0,5$ нГн. Общая емкость диода не зависит в диапазоне СВЧ от обратного напряжения (от нуля до максимально допустимого значения напряжения).



2A508A-1, KA508A-1



Диоды кремниевые, созданные на основе ионной технологии, переключаемые. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *n-i-p-i-n*. Предназначены для работы в переключателях, модуляторах, фазовращателях, аттенуаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на индивидуальной таре.

Масса диода не более 0,05 г.

Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}, \text{Вт}$	$I_{\text{пр}}, \text{мА}$
Потери пропускания $L_{\text{п}}$ на $f = 9370 \text{ МГц}$, дБ: $T = 25^\circ\text{C}$ $T = -60 \text{ и } +125^\circ\text{C}$ 2A508A-1		0,4 0,6	1	
Качество диода $Q_{\text{н}}$ на низком уровне мощности на $f = 9370 \text{ МГц}$	600		1	
Время прямого восстановления $t_{\text{вос, пр}}$ на $f = 1000 \text{ Гц}$, $\tau_{\text{н}} = 100 \text{ мкс}$, $R_{\text{н}} = 100 \text{ Ом}$, мкс		6		100
Время обратного восстановления $t_{\text{вос, обр}}$ на $f = 1000 \text{ Гц}$, $\tau_{\text{н}} = 100 \text{ мкс}$, $R_{\text{н}} = 100 \text{ Ом}$, мкс		40		100

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая СВЧ мощность при $T = -60 \div +60^\circ\text{C}$ (для 2A508A-1), $T = -60 \div +35^\circ\text{C}$ (для KA508A-1), Вт	1,5
Коммутируемая импульсная СВЧ мощность при $\tau_{\text{н}} = 1 \text{ мкс}$, $Q = 1000$ в резонансной щели, кВт	0,8
Постоянное обратное напряжение при $T = -60 \div +85^\circ\text{C}$, В	100

Постоянный прямой ток при $T = -60 \div +85^\circ\text{C}$,

мА 500

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$:

2A508A-1 $-60 \div +125$

KA508A-1 $-60 \div +85$

Примечания: 1. При постоянном прямом токе допускается импульсная мощность 50 кВт при $\tau_{\text{н}} = 1$ мкс и скважности 1000 при условии, что рассеиваемая мощность диода не превышает допустимого значения.

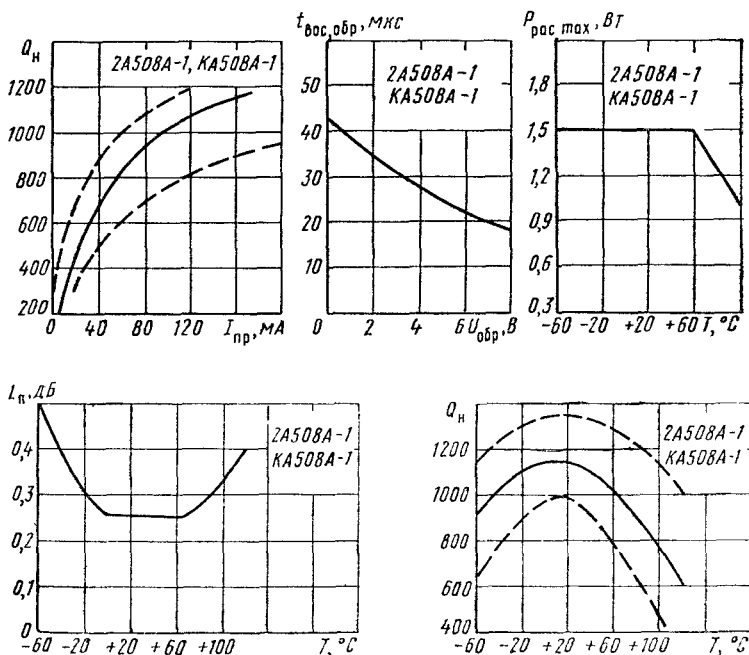
2. При впайке диода в модуль допускается нагрев до $160-170^\circ\text{C}$ в течение 15 с. Разрешается перепаявать диоды не более двух раз.

3. Запрещается гнуть проволоочный вывод на расстоянии менее 7 мм от структуры. Допускается воздействие сжимающего усилия на структуру диода не более 0,1 Н.

4. При включении диода в линию с сопротивлением, отличным от волнового сопротивления линии с сечением 5×23 мм, допустимая импульсная мощность определяется по формуле

$$P_{\text{н, ком}} = \frac{W_1}{W_2} P_{\text{н, ком макс}},$$

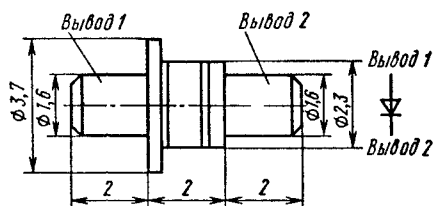
где W_1 — волновое сопротивление линии с сечением 5×23 мм; W_2 — волновое сопротивление линии с сечением, отличным от 5×23 мм.



2A509A, 2A509B, KA509A, KA509B, KA509B

Диоды кремниевые эпитаксиальные переключаательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для работы в коммутационных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на вкладыше, который помещается с диодом в индивидуальную тару. Диоды маркируются цветным кодом: 2A509A — красная точка, 2A509B, KA509A — синяя точка, KA509B — черная точка. Положительная полярность — со стороны крышки.

Масса диода не более 1,3 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения		
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}, \text{ мВт}$	$I_{\text{пр}}, (I_{\text{обр}}), \text{ мА}$	$U_{\text{обр}}, \text{ В}$
Критическая частота $f_{\text{кр}}$ ($\lambda=7 \text{ см}$), ГГц: $T=25^\circ\text{C}$ 2A509A, 2A509B, KA509A, KA509B KA509B $T=100^\circ\text{C}$ 2A509A, 2A509B, KA509A, KA509B	150 100 100		1	25	100
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$ ($\lambda=7 \text{ см}$), Ом: 2A509A, 2A509B, KA509A, KA509B KA509B		1,5 2,5 25	1	25	
Накопленный заряд $Q_{\text{пр}}$, нКл Общая емкость $C_{\text{д}}$, пФ: 2A509A, KA509A 2A509B, KA509B KA509B	0,9 0,7 0,5	1,2 1 1,2		25	100
Емкость корпуса $C_{\text{кор}}$, пФ Пробивное напряжение $U_{\text{проб}}$ на $f=5 \text{ кГц}$, $t_{\text{и}}=3 \text{ мкс}$, В	0,3 200	0,45		(10)	

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт:

$T_K = -60 \div +85^\circ\text{C}$ 2

$T_K = 100^\circ\text{C}$ 1

Постоянное обратное напряжение, В 150

Мгновенное напряжение, В 175

Постоянный прямой ток, мА 100

Температура корпуса, $^\circ\text{C}$ 100

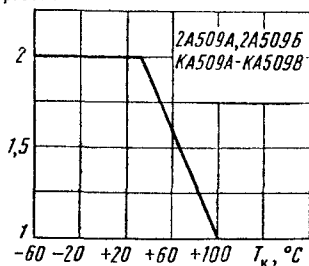
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ $-60 \div +100$

Примечания: 1. Общая емкость диода не зависит в диапазоне СВЧ от обратного напряжения (от нуля до максимального значения напряжения).

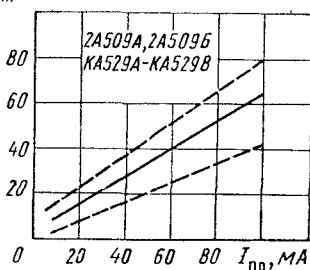
2. Расчетная последовательная индуктивность диода 0,5 нГн.

3. Категорически запрещается применять спирто-бензиновую смесь.

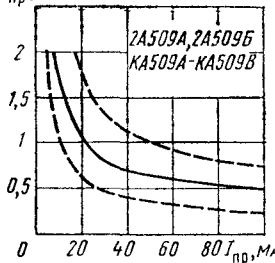
$P_{\text{рас тох}}, \text{Вт}$



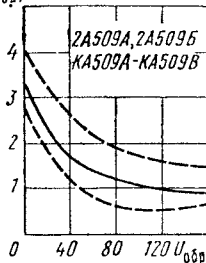
$Q_{\text{нк}}, \text{нКл}$



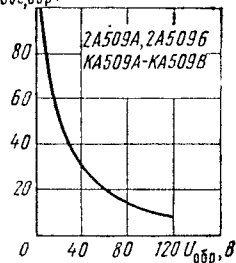
$r_{\text{пр}}, \text{Ом}$



$r_{\text{обр}}, \text{Ом}$

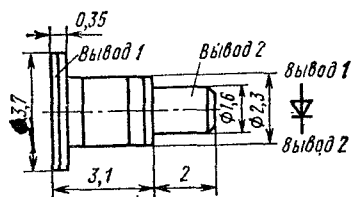


$t_{\text{вос,обр}}, \text{нс}$



2A510A, 2A510Б, 2A510В, KA510A, KA510Б, KA510В, KA510Г, KA510Д, KA510Е

Диоды кремниевые планарно-эпитаксиальные ограничительные. Предназначены для работы в устройствах ограничения и стабилизации СВЧ мощности, защиты входных цепей приемников сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в



металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа указывается в этикетке. Диоды маркируются цветным кодом: 2A510A, KA510A — одна черная точка, 2A510B, KA510B — одна зеленая точка, 2A510B, KA510B — одна желтая точка, KA510Г — черная и зеленая точки, KA510Д — черная и желтая точки, KA510E — зеленая и желтая точки.

Масса диода не более 0,15 г

Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения $I_{пр}$, мА ($U_{обр}$, в, В)
	минимальное	максимальное	
Сопротивление r_b при высоком значении СВЧ мощности, Ом: 2A510A — 2A510B, KA510A — KA510B KA510Г — KA510Е		1,5 2,5	100
Сопротивление r_n при низком значении СВЧ мощности на $f=4,5$ ГГц, Ом ¹ : $T = -60 \div +25^\circ\text{C}$ 2A510A, KA510A, KA510Г 2A510B, KA510B, KA510Д 2A510B, KA510B, KA510E $T = 125^\circ\text{C}$ 2A510A, KA510A, KA510Г 2A510B, KA510B, KA510Д 2A510B, KA510B, KA510E		15 9 5 25 15 8	
Накопленный заряд $Q_{нк}$ при $t_n = 50$ мс, нКл		10	100 (30)
Общая емкость C_d на $f=10$ МГц, пФ			(0)
2A510A, KA510A	0,7	1,4	
2A510B, KA510B	1,2	2,4	
2A510B, KA510B	2,2	3,4	
KA510Г	0,6	1,4	
KA510E	2,2	3,6	
Емкость корпуса* $C_{кор}$, пФ	0,25	0,3	
Индуктивность L_n диода, нГн	0,6	0,8	
Время прямого восстановления* $t_{вос, пр. не}$		1	
Время обратного восстановления* $t_{вос, обр. не}$		230	
Пробивное напряжение $U_{проб}$, В	30		

В режиме измерения $P_{ид}=1$ мВт.

Предельные эксплуатационные данные:

Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность, Вт:

$T_{\text{ж}} = -60 \div +50^{\circ}\text{C}$	1
$T_{\text{ж}} = 125^{\circ}\text{C}$	0.25

Импульсная рассеиваемая СВЧ мощность при

$\tau_n=1$ мкс, $f=1$ кГц, $T_n=-60\div+35^\circ\text{C}$, Вт	40
Постоянное обратное напряжение, В	25

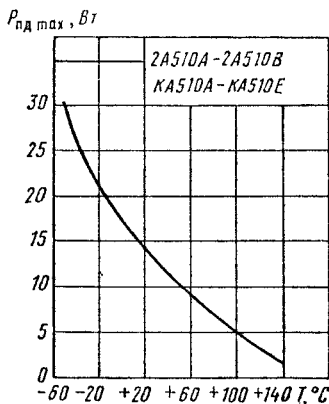
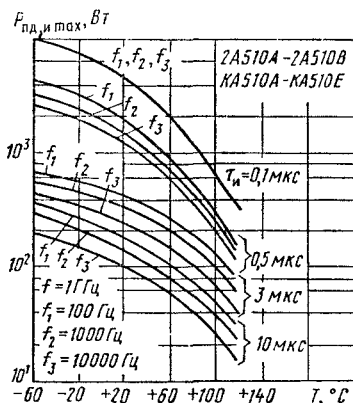
Постоянный прямой ток, мА	200
---------------------------	-----

Температура перехода, °C	150
--------------------------	-----

Температура окружающей среды, °C . $-60 \div +125$

Примечания: 1. Допустимое значение статического электричества не более 500 В.

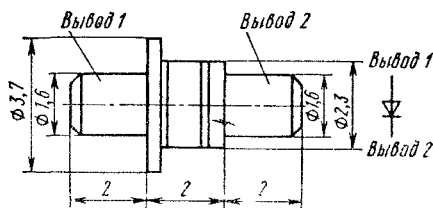
2. Начало ограничения — мощность, под действием которой емкость возрастает в 2 раза, около 1 мВт при волновом сопротивлении 75 Ом.



2A511A

Диод кремниевый диффузионный переключаемый. Предназначен для работы в переключателях, модуляторах, фазовращателях, аттенуаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа в виде первой цифры приводится на корпусе.

Масса диода не более 0,25 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения		
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}, \text{Вт}$	$I_{\text{пр}}, \text{мА}$	$-U_{\text{см}} (U_{\text{обр}}), \text{В}$
Качество диода на высоком уровне мощности ¹ , Q_v	700			500	50
Качество диода на низком уровне мощности Q_v на $f = 3 \text{ ГГц}$:			≤ 1	500	50
$T = 25^\circ\text{C}$	2500				
$T = 125^\circ\text{C}$	1500				
$T = -60^\circ\text{C}$	1750				
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$ на $f = 3 \text{ ГГц}$, Ом		2	≤ 1	500	
Накопленный заряд $Q_{\text{нк}}$ на $f = 1 \text{ кГц}$, $\tau_{\text{н}} = 10 \text{ мкс}$, нКл		350		100	100
Общая емкость C_d на $f = 10 - 30 \text{ МГц}$, пФ	0,55	0,75	≤ 1		(200)

¹ В режиме измерения $P_{\text{пд}}$, $\text{и} \leq 10 \text{ кВт}$.

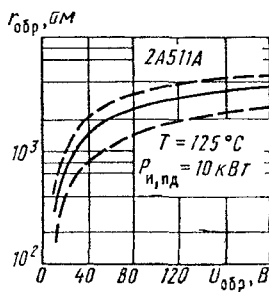
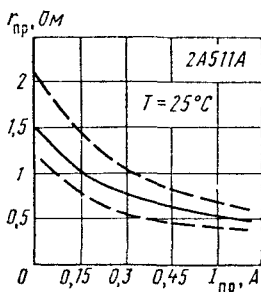
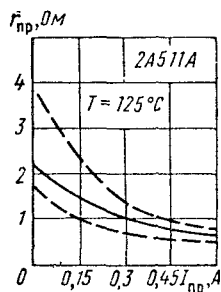
Предельные эксплуатационные данные:

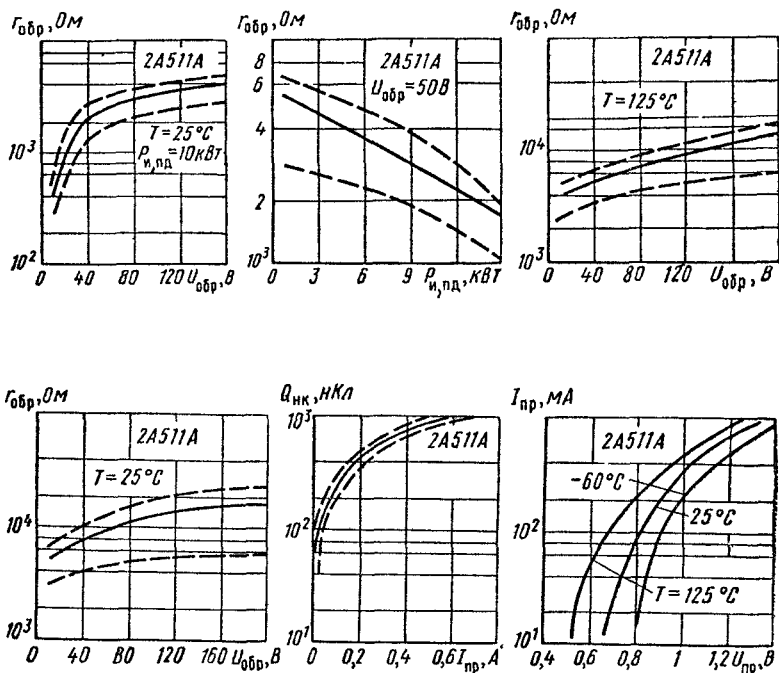
Импульсная падающая СВЧ мощность с $W = 50 \text{ Ом}$, кВт	10
Постоянное обратное напряжение, В	50—200
Постоянный прямой ток, мА	700
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +100$

Примечания: 1. Разрешается применять диоды на низком уровне мощности при температурах $-60 \div +125^\circ\text{C}$.

2. При включении диода в линию, волновое сопротивление которой отличается от 50 Ом , импульсная падающая СВЧ мощность определяется по формуле

$$P_{\text{пд, и}} = \frac{50}{W} P_{\text{пд, и max}}$$

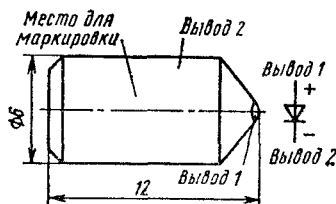




2A512A-4, 2A512B-4

Диоды кремниевые сплавные переключаемые. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа $p-i-n$. Предназначены для работы в переключателях и фазовращателях дециметрового и длинноволновой части сантиметрового диапазонов длин волн в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные с жесткими выводами. Обозначение типа наносится на выводе с отрицательной полярностью.

Масса диода не более 3 г.



Электрические параметры

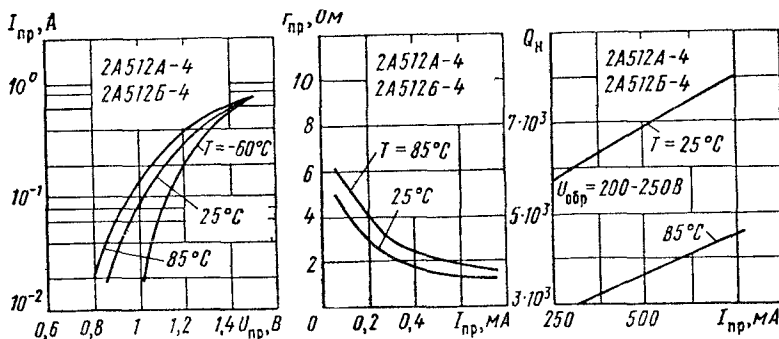
Параметр	Значение		Режим измерения		
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}, \text{Вт}$	$I_{\text{пр}}, \text{мА}$	$U_{\text{обр}}, \text{В}$
Качество диода на высоком уровне мощности Q_H	1200			500	200
Качество диода на низком уровне мощности Q_H : $T = -60 \div +25^\circ\text{C}$ $T = 85^\circ\text{C}$	4000 3000		1	500	200
Постоянное прямое напряжение $U_{\text{пр}}, \text{В}$	1,15	1,9		500	
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$ при $T = -60 \div +85^\circ\text{C}$, Ом		2,5	1	500	200
Общая емкость C_d на $f = 30 \text{ МГц}$, пФ	0,45	0,85			200
Время обратного восстановления $t_{\text{вос, обр}}$, мкс		40	1	500	30
Время прямого восстановления $t_{\text{вос, пр}}$, мкс	3	6			

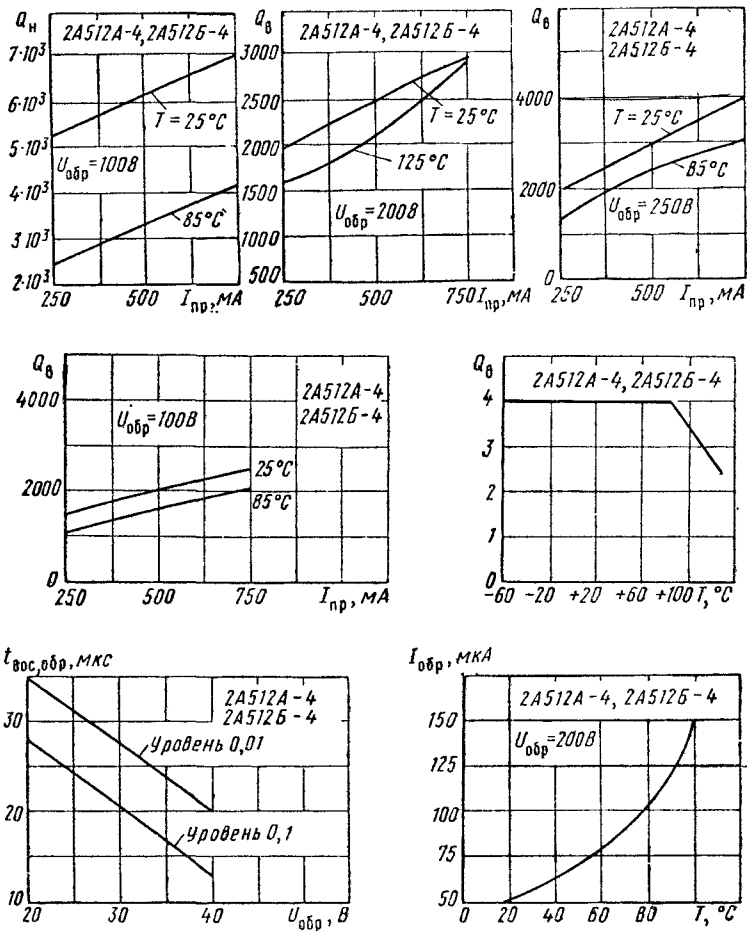
Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное обратное напряжение, В	100—200—250
Постоянный прямой ток, мА	0,35—0,5—0,75
Постоянный обратный ток при $U_{\text{обр}} = 200 \text{ В}$, мкА	500
Импульсный обратный ток, мА	12
Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность, Вт	4
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	100
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +85$

Примечания: 1. Не разрешается прикладывать сжимающее усилие более 30 Н вдоль продольной оси диода.

2. Общая емкость диода, измеренная в диодной камере на низком уровне СВЧ мощности, составляет 0,3—0,7 пФ.





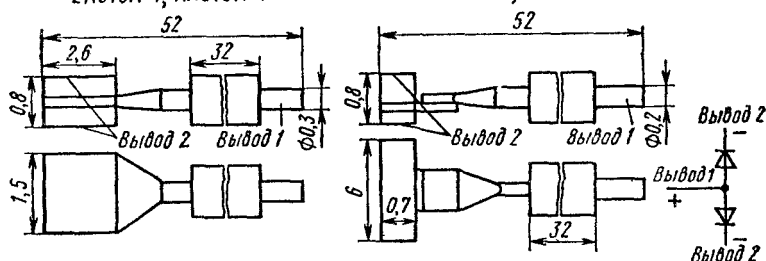
2A513A-1, 2A513B-1, KA513A-1, KA513B-1

Диоды кремниевые переключаемые с переходами, созданными на основе ионной технологии. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *n-i-p-i-n*. Предназначены для работы в поглощающих переключателях диапазона длин волны 0,8—2 см в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на таре.

Масса диодов 2A513A-1, KA513A-1 не более 0,075 г, 2A513B-1, KA513B-1 не более 0,06 г.

2A513A-1, KA513A-1

2A513B-1, KA513B-1



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пл}}$, Вт	$I_{\text{пр}}$ (I пр, и), мА
Потери запыриания L_n , дБ: 2A513A-1, KA513A-1 на $f=30-37,5$ ГГц	27	25	1	10—100
2A513B-1, KA513B-1 на $f=15-20$ ГГц				
Потери пропускаия L_n , дБ: 2A513A-1, KA513A-1 на $f=30-37,5$ ГГц	27	25	1	(100)
2A513B-1, KA513B-1 на $f=15-20$ ГГц				
$T=25^\circ\text{C}$	27	25	1	(100)
$T=-60 \div +125^\circ\text{C}$				
Время прямого восстановления $t_{\text{вос, пр}}$ на $f=1$ кГц, $\tau_n=100$ мкс, $R_n=100$ Ом, мкс	27	25	1	(100)
Время обратного восстановления $t_{\text{вос, обр}}$ на $f=1$ кГц, $\tau_n=100$ мкс, $R_n=100$ Ом, мкс:				
2A513A-1, KA513A-1	27	25	1	(100)
2A513B-1, KA513B-1				

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное обратное напряжение при $T=-60 \div +85^\circ\text{C}$, В	150
Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность при $T=-60 \div +85^\circ\text{C}$, Вт:	
2A513A-1, KA513A-1	2
2A513B-1, KA513B-1	1,5

Импульсная падающая СВЧ мощность при $\tau_k = 1$ мкс, $f = 1$ кГц, Вт:

в Н-волноводе с $W = 150$ Ом для 2А513А-1, КА513А-1	75
в Н-волноводе с $W = 80$ Ом для 2А513Б-1, КА513Б-1	140

Температура окружающей среды, °С:

2А513А-1, 2А513Б-1	$-60 \div +125$
КА513А-1, КА513Б-1	$-60 \div +85$

Примечания: 1. Потери запираания остаются практически неизменными при температуре $-60 \div +125$ °С. Потери пропускания не зависят от постоянного обратного напряжения, изменяющегося от 0 до 300 В.

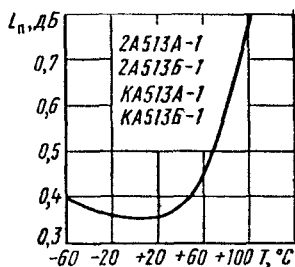
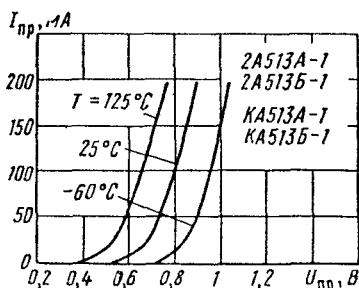
2. При впайке диодов в модули должен использоваться припой ПОИИ-50 и флюс (15%-ный раствор канифоли в этиловом спирте). Для впайки диодов в модуль необходимо: облудить индиевым припоем стенки щели модуля и электроды структуры; вставить диод с облуженными электродами в облуженный модуль симметрично краям щели; поместить диод с модулем в нагревательное устройство и выдерживать при температуре 160—170 °С не более 15 с. Разрешается перепаявать диоды не более двух раз.

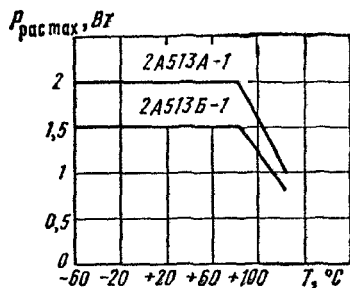
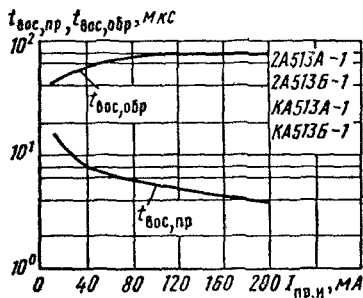
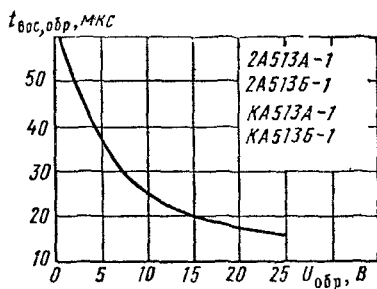
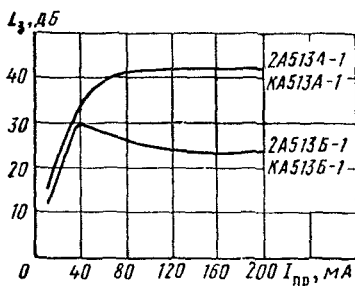
3. Запрещается гнуть вывод на расстоянии менее 7 мм от структуры.

4. Допускается воздействие сжимающего усилия на структуру диода не более 20 Н.

5. При включении диода в линию с волновым сопротивлением W_1 , отличным от волнового сопротивления W , допустимая импульсная падающая СВЧ мощность определяется по формуле

$$P_{\text{пд, и}} = \frac{W}{W_1} P_{\text{пд, и max.}}$$

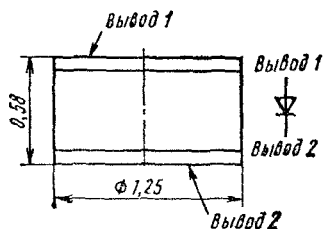




2A516A-5

Диод кремниевый сплавной переключаемый. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа $p-i-n$. Предназначен для работы в переключателях, модуляторах, фазовращателях, аттенуаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн в герметизированной аппаратуре. Бескорпусный с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на упаковке. Полярность определяется тестером.

Масса диода не более 1,3 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}$, мВт	$I_{\text{пр}}$, мА
Критическая частота $f_{\text{кр}}$, ГГц	70			
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$, Ом: $T = 25^\circ\text{C}$ $T = -60 \div +125^\circ\text{C}$		5,5 6,5		100
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$ на $f = 3$ ГГц, Ом	3000		≤ 5	0
Время прямого восстановления $t_{\text{вос, пр}}$ на $f = 3$ ГГц, мкс		6	≤ 5	100
Время обратного восстановления $t_{\text{вос, обр}}$ на $f = 3$ ГГц, мкс		45	≤ 5	
Емкость перехода $C_{\text{пер}}$ на $f = 3$ ГГц, пФ		0,18	≤ 5	

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт	1
Импульсная рассеиваемая мощность в линии с $W = 50$ Ом, $\tau_n = 1-5$ мкс, $Q = 200-1000$, кВт	1
Постоянное обратное напряжение, В	200
Постоянный прямой ток, мА	100
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +125$

Примечания: 1. Пайку диодов при монтаже разрешается проводить при температуре не выше 170°C любым мягким припоем. Время пайки не более 3 с на каждую операцию. В качестве флюса рекомендуется использовать спиртовой раствор канифоли ЛТИ-120, ФКСп (ОСТ 11 029.001—74). Допускается предварительная протирка контактных площадок тампоном, смоченным спиртом. Отмывку деталей после пайки рекомендуется проводить спиртом в течение 1—2 мин. Для промыва мест пайки нужно использовать волосяную кисточку или ватный тампон.

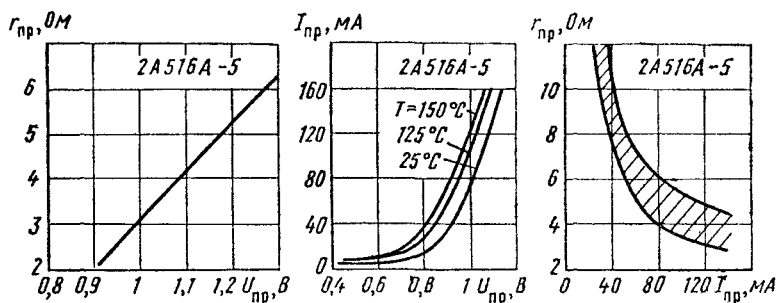
При некачественном обслуживании или пайке допускается повторение этих операций с интервалом не менее 10 с. Допускается двух-трехкратная пайка диодов. Затекание припоя и флюса на боковые поверхности не допускается.

2. При монтаже диодов в аппаратуру необходимо учитывать, что допускается сжимающее усилие для диода 29,43 Н.

3. Обратное сопротивление остается практически неизменным при изменении обратного напряжения от 0 до 150 В.

4. При включении диода в линию с волновым сопротивлением, отличным от 50 Ом, допустимая импульсная рассеиваемая мощность определяется по формуле

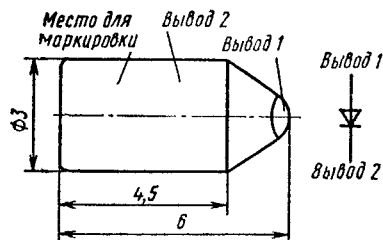
$$P_{\text{рас. и}} = \frac{50}{W} P_{\text{рас. и max.}}$$



2A518A-4, 2A518B-4

Диоды кремниевые диффузионные переключаательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для работы в переключателях дециметрового и сантиметрового диапазонов длин волн в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные с жесткими выводами на кристаллодержателе. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса диода не более 0,4 г



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения		
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}$, мВт (кВт)	$I_{\text{пр}}$, мА	$U_{\text{обр}}$, В
Критическая частота $f_{\text{кр}}$, ГГц:			(15)	100	100
2A518A-4	70				
2A518B-4	50				
Критическая частота $f_{\text{кр}}$ на $f=2$ ГГц, ГГц:			30	100	100
$T = -60 \div +25^\circ\text{C}$					
2A518A-4	130				
2A518B-4	90				
$T = 100^\circ\text{C}$		70			

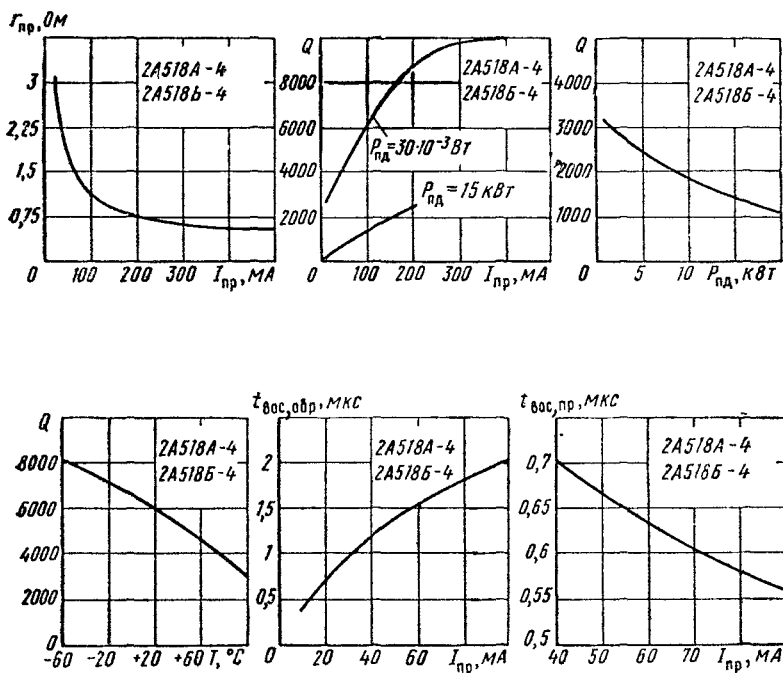
Параметр	Значение		Режим измерения		
	мини- мальное	макси- мальное	$P_{\text{пд}}$, мВт (кВт)	$I_{\text{пр}}$, мА	$U_{\text{обр}}$, В
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$ на низком уровне мощности на $f=2$ ГГц, Ом: $T=-60 \div +25^\circ\text{C}$ 2A518A-4 2A518B-4 $T=100^\circ\text{C}$ 2A518A-4 2A518B-4		1 2 1,5 2	30	100	
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$ на высоком уровне мощности, Ом: 2A518A-4 2A518B-4		1 2	(15)	100	
Общая емкость C_d на $f=30$ МГц, пФ	0,6	0,8			100
Время обратного восстановления $t_{\text{вос, обр}}$ на $f=1,5$ ГГц, мкс:		6 2,5	30	100	100
Время прямого восстановления $t_{\text{вос, пр}}$ на $f=1,5$ ГГц, мкс: 2A518A-4 2A518B-4		2,5 1	30	100	100
Индуктивность $L_{\text{п}}$ на $f=2$ ГГц, нГн	0,5	0,8	30	100	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное обратное напряжение, В	200
Постоянный прямой ток, мА	500
Импульсная рассеиваемая СВЧ мощность, кВт	2
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	125
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +85$

Примечания: 1. Диоды крепят за металлический цилиндрический держатель. Контакт по цилиндрической поверхности должен обеспечивать теплоотвод так, чтобы в любых условиях температура на держателе не превышала 85°C .

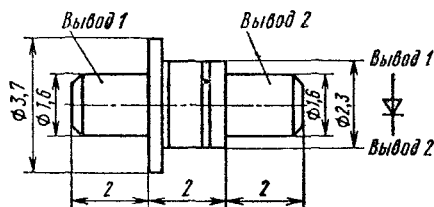
2. Механические усилия на изоляционное покрытие кристалла не допускаются. Усилие на прижимной контакт не более 30 Н. Не разрешается прикладывать сжимающее усилие более 30 Н вдоль продольной оси диода.



2A520A, KA520A, KA520B

Диоды кремниевые эпитаксиальные переключающие. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа $p-i-n$. Предназначены для работы в коммутационных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится в этикетке. Положительная полярность — со стороны крышки.

Масса диода не более 1,3 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения		
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}$, мВт	$I_{\text{пр}}$, мА	$U_{\text{обр}}$, В ($I_{\text{обр}}$, мкА)
Критическая частота $f_{\text{кр}}$ на $\lambda = 7 \pm 0,1$ см, ГГц:			1	100	
$T = 25^\circ\text{C}$					
2A520A, KA520A	200				
KA520B	150				
$T = -60$ и $+125^\circ\text{C}$	170				
Накопленный заряд $Q_{\text{нк}}$, иКл		300		100	
Прямое сопротивление потерь					
$r_{\text{пр}}$ на $\lambda = 7 \pm 0,1$ см, Ом:			1	100	
$T = 25^\circ\text{C}$					
2A520A, KA520A	2				
KA520B	3				
$T = -60$ и $+125^\circ\text{C}$	2,3				
Общая емкость $C_{\text{д}}$ на $f = 10$ МГц, пФ	0,4	1			
Емкость корпуса $C_{\text{кор}}$, пФ	0,3	0,45			
Индуктивность $L_{\text{п}}$, нГн		0,45			
Пробивное напряжение $U_{\text{проб}}$, В:					(100)
2A520A, KA520A	800				
KA520B	600				

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт:

T от -60 до $T_{\text{н}} = +35^\circ\text{C}$ 4

$T_{\text{н}} = 125^\circ\text{C}$ 1,3

Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_{\text{н}} = 1$ мкс, кВт:

T от -60 до $T_{\text{н}} = +35^\circ\text{C}$ 10

$T_{\text{н}} = 125^\circ\text{C}$ 3,2

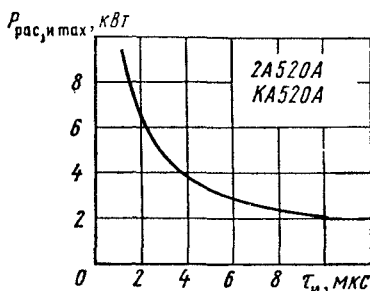
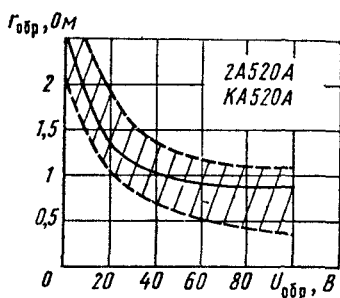
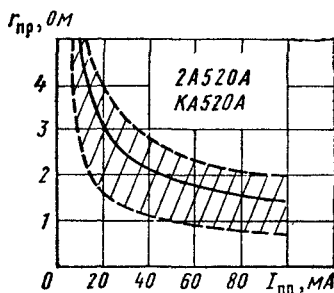
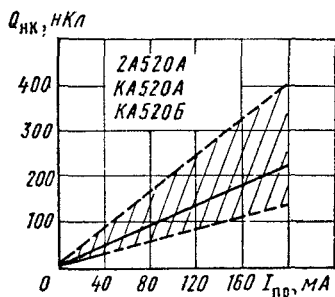
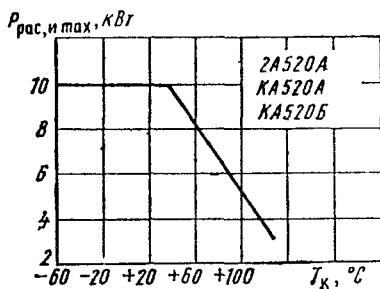
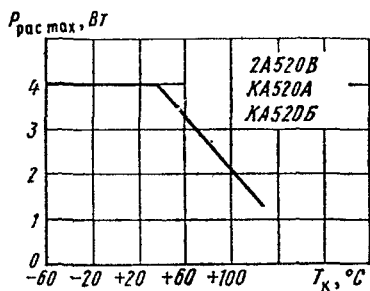
Постоянное обратное напряжение, В 300

Мгновенное обратное напряжение, В 750

Постоянный прямой ток, мА 200

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ от -60 до $T_{\text{н}} = +125$

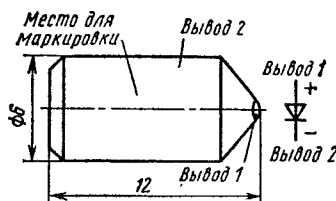
Примечание. Допускается кратковременный (в течение 0,5 мин) нагрев днода до 200°C .



2A521A

Диод кремниевый диффузионный переключающий. Предназначен для работы в переключателях, фазовращателях дециметрового и длинноволновой части сантиметрового диапазонов длин волн. Выпускается в металлическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на цилиндрической поверхности. Положительная полярность — со стороны конического прижимного контакта.

Масса диода не более 3 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения		
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}, \text{ мВт}$	$P_{\text{пд}}, \text{ кВт}$	$I_{\text{пр}}, \text{ мА}$ ($U_{\text{обр}}, \text{ В}$)
Критическая частота $f_{\text{кр}}, \text{ ГГц}$	80		16		100 (100)
Критическая частота $f_{\text{кр}}$ на $\lambda = 15 \text{ см}, \text{ ГГц}$:				30	100 (100)
$T = -60 \div +25^\circ\text{C}$	90				
$T = 85^\circ\text{C}$	55				
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}, \text{ Ом}$		1,5	16		100
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$ на $\lambda = 15 \text{ см}, \text{ Ом}$:				30	100
$T = -60 \div +25^\circ\text{C}$		1,5			
$T = 85^\circ\text{C}$		2			
Накопленный заряд $Q_{\text{нк}}, \text{ нКл}$		900	30		100 (80)
Общая емкость $C_{\text{д}}$ на $\lambda = 15 \text{ см}, \text{ пФ}$	0,63	0,77	30		(100)

Предельные эксплуатационные данные:

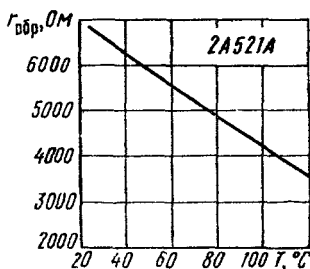
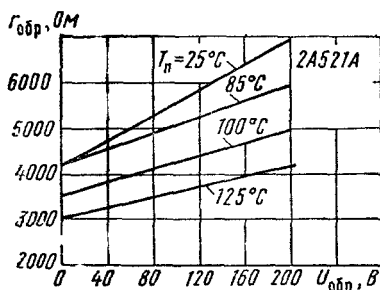
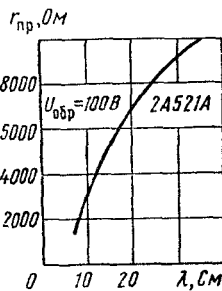
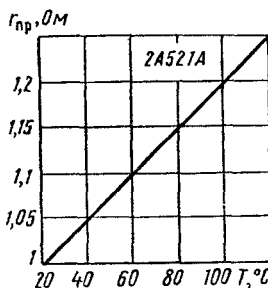
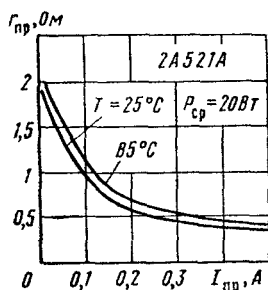
Импульсная падающая СВЧ мощность при $\tau_{\text{и}} \leq 7 \text{ мкс}, f = 100 \text{ Гц}, W = 25 \text{ Ом}$ (диод включен параллельно в линию, работающую на согласованную нагрузку) при $T = -60 \div +25^\circ\text{C}, \text{ кВт}$	10
Непрерывная падающая СВЧ мощность при $T = -60 \div +25^\circ\text{C}, \text{ Вт}$	20
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_{\text{и}} \leq 7 \text{ мкс}, f = 100 \text{ Гц}, W = 25 \text{ Ом}, \text{ кВт}$	6
Рассеиваемая мощность при $T = -60 \div +25^\circ\text{C}, \text{ Вт}$	3
Постоянное обратное напряжение, В	50—200
Постоянный прямой ток, А	0,1—1,5
Постоянный обратный ток при $U_{\text{обр}} = 200 \text{ В}, \text{ мкА}$	150
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	125
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +85$

Примечания: 1. Не разрешается прикладывать сжимающее усилие более 30 Н вдоль продольной оси днода.

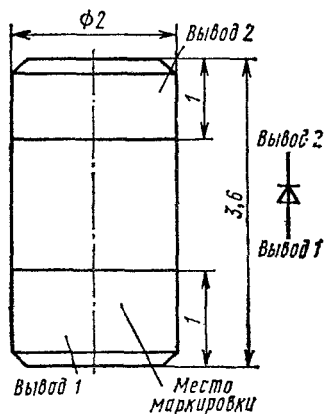
2. Диоды крепят за металлический цилиндрический держатель. Контакт по цилиндрической поверхности должен обеспечивать теп-

лоотвод так, чтобы в любых условиях температура на держателе не превышала 100 °С.

3. Механические усилия на изоляционное покрытие кристалла не допускаются. Усилие на прижимной контакт не более 30 Н.



2A523A-4, 2A523Б-4



Диоды кремниевые диффузионные переключающие. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа $p-i-n$. Предназначены для работы в коммутационных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные на кристаллодержателе с жесткими выводами с защитным покрытием. Одна черная точка, проставленная у положительного электрода, обозначает диод типа 2A523A-4, две черные точки — диод типа 2A523Б-4.

Масса диода не более 0,15 г.

Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения		
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}, \text{ мВт}$	$I_{\text{пр}}, \text{ мА}$	$U_{\text{обр}}, \text{ В}$ ($I_{\text{обр}}, \text{ мкА}$)
Критическая частота $f_{\text{кр}}$ на $\lambda = 10 \text{ см}$, ГГц: $T = 25^\circ\text{C}$ $T = -60$ и $+125^\circ\text{C}$	200 170		30	50	100
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$ на $\lambda = 10 \text{ см}$, Ом		0,5	30	50	
Общая емкость C_d на $f = 10\text{--}30 \text{ МГц}$, пФ: 2А523А-4 2А523Б-4	0,9 1	1,5 2 220		50	100
Накопленный заряд $Q_{\text{нк}}$, нКл				50	100
Время обратного восстановления $t_{\text{вос}}$, обр при $R_{\text{г}} = 150 \text{ Ом}$, мкс		1,5		100	50
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta_{\text{пер-кор}}}$, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$		4,5			
Пробивное напряжение $U_{\text{проб}}$, В: 2А523А-4 2А523Б-4	500 600				(30)

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт

T от -60 до $+25^\circ\text{C}$

$T = 125^\circ\text{C}$

20

7

Импульсная рассеиваемая мощность при $t_{\text{и}} = 300 \text{ мкс}$, скважности 5 и $T_d = 25^\circ\text{C}$, Вт

100

Постоянное обратное напряжение, В

40—200

Постоянный прямой ток, мА

300

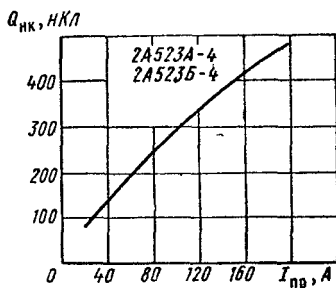
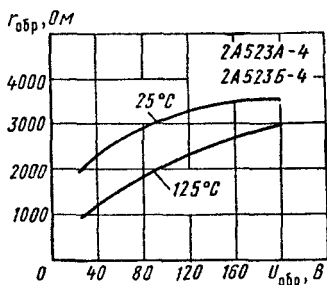
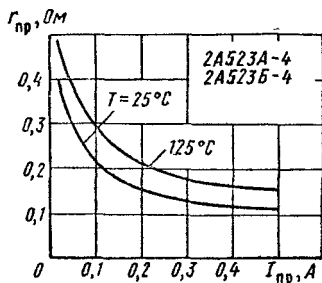
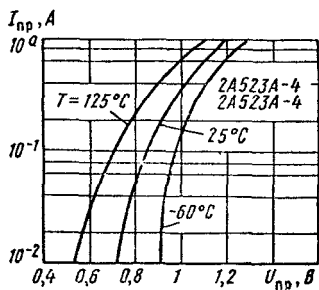
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$

от -60 до $+125$

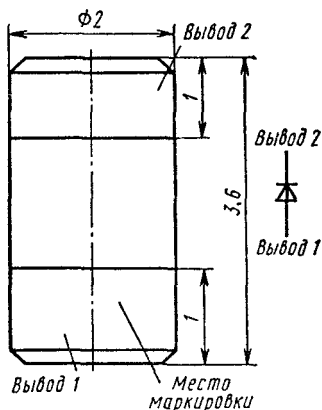
Примечания: 1. Допускается применять диоды при постоянных обратных напряжениях, меньших 40 В, при амплитуде напряжения СВЧ не более 20 В.

2. Разрешается производить пайку выводов диодов низкотемпературными припоями с температурой плавления не более 145°C . Время пайки не более 1 мин. Перед пайкой диодов торцевую поверхность следует зачистить скальпелем или бритвой до появления блестящей поверхности. Глубина погружения выводов в припой не более 0,6 мм от торцевой поверхности диода.

3. При монтаже и в условиях эксплуатации сжимающее усилие на диод не должно превышать 20 Н.



2A524A-4, 2A524B-4



Диоды кремниевые диффузионные переключающие. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа $p-i-n$. Предназначены для работы в переключателях, модуляторах, фазовращателях, аттенюаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные на кристаллодержателе с жесткими выводами с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на индивидуальной таре. Одна красная точка, представленная у положительного электрода, обозначает диод 2A524A-4, две красные точки — диод 2A524B-4.

Масса диода не более 0,15 г.

Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения		
	минималь- ное	максимальное	$P_{\text{пл}}$, мВт (кВт)	$I_{\text{пр}}$, мА	$U_{\text{обр}}$, В ($I_{\text{обр}}$, мкА)
Критическая частота $f_{\text{кр}}$, ГГц: $T = -60 \div +25^\circ\text{C}$ $T = 125^\circ\text{C}$	200 160		30	150	30
Критическая частота* $f_{\text{кр}}$, ГГц	40		(3)	150	100
Прямое сопротивление потерь $r_{\text{пр}}$, Ом		0,5	30	150	
Накопленный заряд $Q_{\text{нк}}$, нКл		400		150	100
Общая емкость C_d на $f = 10\text{—}30$ МГц, пФ:					100
2A524A-4	0,7	1,2			
2A524B-4	0,5	0,8			
Время обратного восстановления $t_{\text{вос, обр}}$ при $R_{\text{г}} = 150$ Ом, мкс		1,5		150	100
Пробивное напряжение $U_{\text{проб}}$, В:					(100)
2A524A-4	400				
2A524B-4	300				

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт:

$T = -60 \div +85^\circ\text{C}$	1,5
$T = 125^\circ\text{C}$	1

Импульсная падающая СВЧ мощность при $U_{\text{обр}} = 100$ В в параллельной схеме включения с $W = 50$ Ом при $T = -60 \div +85^\circ\text{C}$, кВт

3

Постоянное обратное напряжение, В

30—100

Постоянный прямой ток, мА

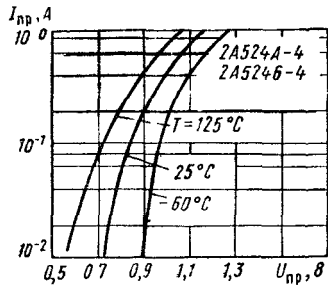
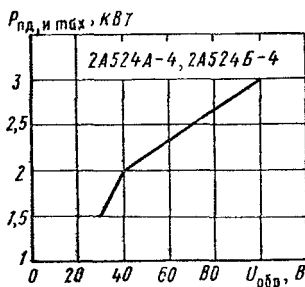
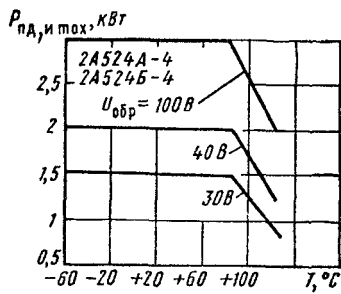
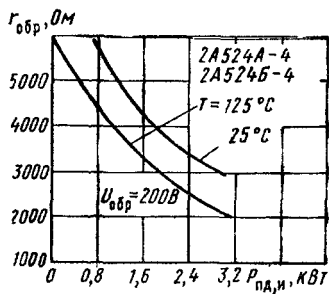
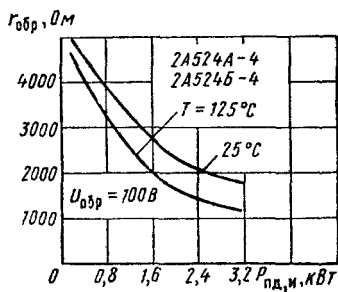
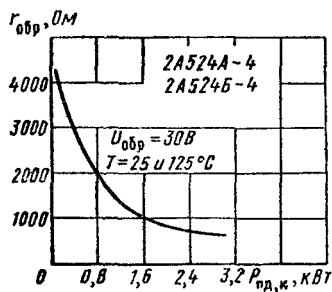
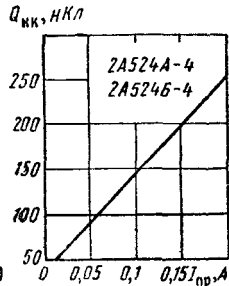
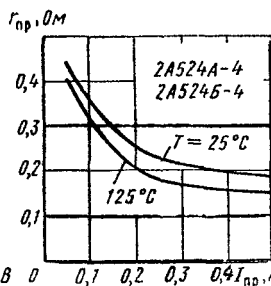
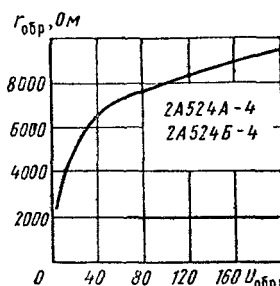
500

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$

$-60 \div +125$

Примечания: 1. Разрешается производить пайку выводов диодов низкотемпературными припоями с температурой плавления не более 145°C . Время пайки не более 1 мин. Глубина погружения выводов в припой не более 0,5 мм от торцевой поверхности диода

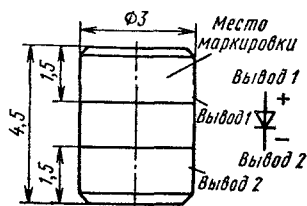
2. Не разрешается прикладывать сжимающее усилие более 17 Н вдоль продольной оси диода



КА528АМ, КА528БМ, КА528ВМ

Диоды кремниевые диффузионные переключаательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для работы в коммутационных устройствах герметизированной аппаратуры в диапазоне длин волн до 7 см, Бескорпусные с жесткими выводами. Диоды маркируются точкой у положительного вывода. Обозначение типа приводится на индивидуальной таре.

Масса диода не более 0,5 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения		
	минимальное	максимальное	$P_{пд}$, мВт	$I_{пр}$, мА	$U_{обр}$, В ($I_{обр}$, мкА)
Критическая частота $f_{кр}$ на $\lambda = 10$ см при $T = -60 \div +125^\circ\text{C}$, ГГц:					
КА528АМ, КА528БМ	200		30	100	100
КА528ВМ	40				
Прямое сопротивление потерь $r_{пр}$ на $\lambda = 10$ см, Ом:			30	100	
КА528АМ, КА528БМ		0,5			
КА528ВМ		0,7			
Общая емкость C_d на $f = 30$ МГц, пФ:					100
КА528АМ	1,4	2,4			
КА528БМ	2,2	3			
КА528ВМ		3,5			
Накопленный заряд $Q_{пк}$, нКл:				100	100
КА528АМ, КА528БМ		900			
КА528ВМ		1500			
Пробивное напряжение $U_{проб}$, В					(10)
КА528АМ, КА528БМ	1000				
КА528ВМ	600				
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta пер-кор}$, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$		2			

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт:

$T = -60 \div +25^\circ\text{C}$	50
$T = 85^\circ\text{C}$	17

Импульсная рассеиваемая мощность, Вт:

$T = 25^\circ\text{C}$ 1500
 $T = 85^\circ\text{C}$ 200

Постоянное обратное напряжение, В 50—250

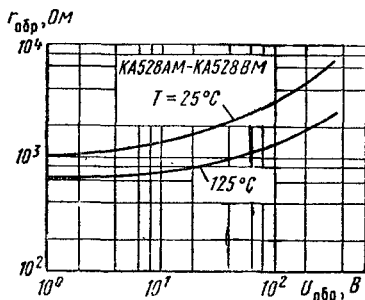
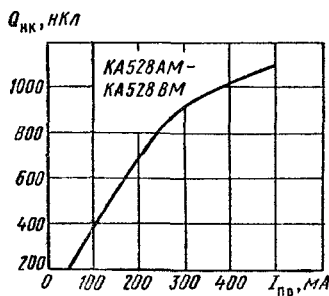
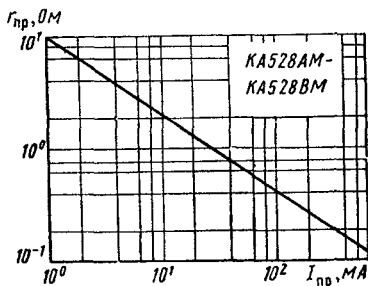
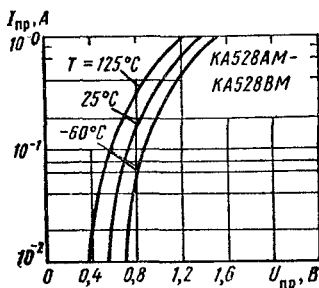
СВЧ напряжение при $U_{обр} = 200$ В, В 800

Постоянный прямой ток, мА 50—500

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ $-60 \div +125$

Примечания: 1. Пайку выводов диода разрешается проводить низкотемпературными припоями с температурой плавления не более 180°C . Допускается не более двухкратное воздействие температуры 180°C на каждый вывод диода. Время температурного воздействия на каждый вывод не более 30 с. Разрешается зачищать торцевые поверхности выводов диода и погружать выводы в припой на глубину не более 0,5 мм от торцевой поверхности.

2. Допускается воздействие сжимающего усилия вдоль продольной оси диода не более 20 Н, скручивающий момент 4,5 Н·м, изгибающий момент 2 Н·м.

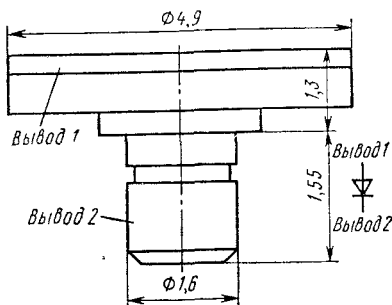


KA532A

Диод кремниевый эпитаксиальный переключаемый. Предназначен для применения в коммутационных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение диода проставляется на вкладыше, который вставляется в отдельный от-

сек индивидуальной тары. Положительная полярность — со стороны фланца диаметром 4,9.

Масса диода не более 0,11 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$U_{обр}, В$	$I_{пр}, МА$ ($I_{обр}, мКА$)
Критическая частота $f_{кр}, ГГц$:			100	100
$T = 25^{\circ}C$	200			
$T = -60$ и $+125^{\circ}C$	170			
Прямое сопротивление потерь $r_{пр}, Ом$		1		100
Общая емкость диода C_d на $f = 10 МГц, пФ$		0,9	100	
Емкость корпуса $C_{кор}, пФ$	0,25	0,4		
Накопленный заряд $Q_{нк}, нКл$		250		100
Индуктивность $L_{ш}, нГн$		0,1		
Пробивное напряжение $U_{проб}, В$	300			(10)

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт:

$T_{кр} = -60 \div +85^{\circ}C$ 10

$T_{кр} = 125^{\circ}C$ 2,6

Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_{ш} = 1 мкс, кВт$:

T от -60 до $T_{кр} = +35^{\circ}C$ 20

$T_{кр} = 125^{\circ}C$ 6,5

Постоянное обратное напряжение, В 150

Мгновенное обратное напряжение, В 270

Постоянный прямой ток, МА 200

Тепловое сопротивление переход — корпус, $^{\circ}C/Вт$ около 15

Температура окружающей среды, $^{\circ}C$ от -60 до

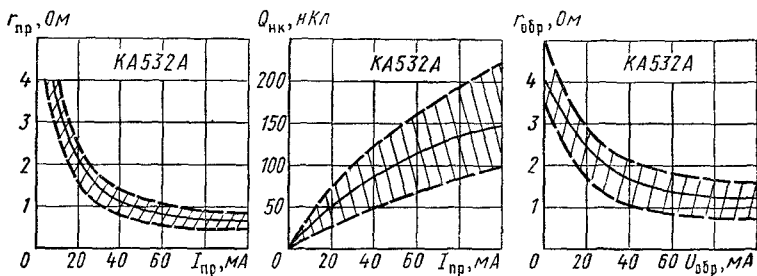
$T_{кр} = +125$

Примечания: 1. В диапазоне температур корпуса диода 35—125 °С рассеиваемая и импульсная рассеиваемая мощности изменяются по линейному закону

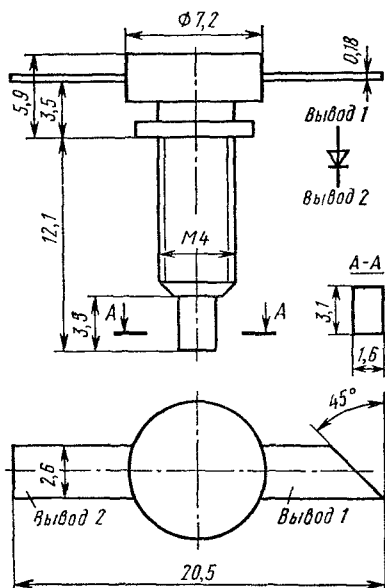
2. Вывод диода (диск) рекомендуется паять мягким припоем, например ПОСК-50-18 или другими, слабо растворяющими золотое покрытие. Температура пайки или лужения не выше 180 °С в течение не более 5 с.

3. Категорически запрещается промывать диод в спирто-бензиновой смеси.

4. При расчете радиотехнических устройств следует учитывать, что общая емкость диода не зависит в диапазоне СВЧ от напряжения смещения (от нуля до максимального допустимого значения).



KA537A



Диод кремниевый диффузионный переключающий. Предназначен для работы в коммутационных устройствах сантиметрового, дециметрового, метрового и КВ диапазонов длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с изолированным теплоотводом. Обозначение типа диода приводится на корпусе. Положительная полярность — со стороны срезанного вывода.

Масса диода не более 2 г.

Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения	
	минимальное	тип. овое	максимальное	$U_{обр}$, В	$I_{пр}$, мА ($I_{обр}$, мкА)
Критическая частота $f_{кр}$, ГГц	200			100	100
Прямое сопротивление потерь $r_{пр}$, Ом			0,5		100
Общая емкость C_d на $f=10$ МГц, пФ			3		
Накопленный заряд $Q_{пк}$, нКл:					100
$T=25^\circ\text{C}$	400		1000		
$T=125^\circ\text{C}$	400		1500		
$T=-60^\circ\text{C}$	200		1000		
Пробивное напряжение $U_{проб}$, В	600				(10)
Индуктивность $L_{ш}$, нГн		2			

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт:

T от -60 до $T_k=+35^\circ\text{C}$ 20

$T_k=125^\circ\text{C}$ 4

Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_k=1$ мкс, кВт:

T от -60 до $T_k=+35^\circ\text{C}$ 100

$T_k=125^\circ\text{C}$ 20

Постоянное обратное напряжение, В 300

Мгновенное напряжение, В 575

Постоянный прямой ток, мА 500

Температура окружающей среды от -60°C

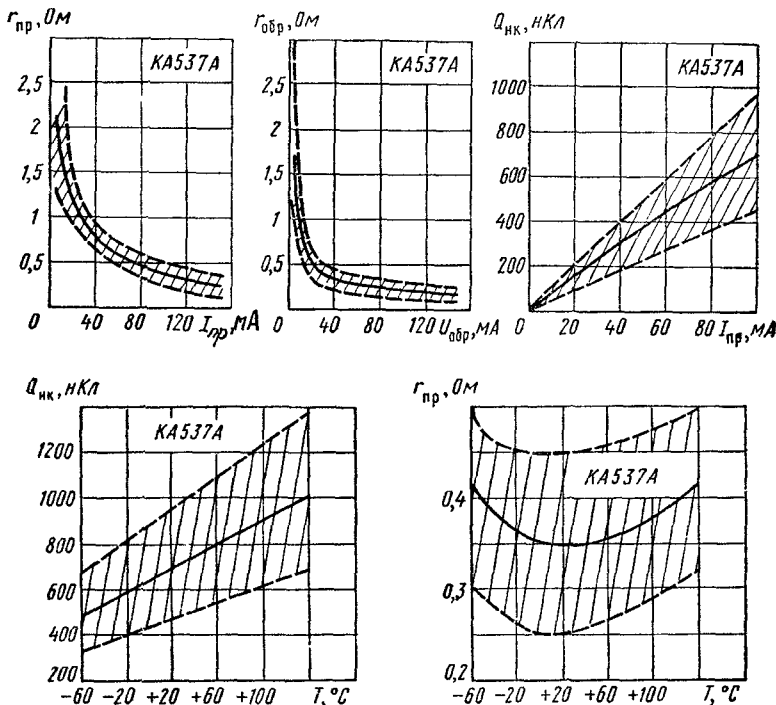
до $T_k=125^\circ\text{C}$

Примечания: 1. Рассеиваемая и импульсная рассеиваемая мощности в диапазоне температур на корпусе $35-125^\circ\text{C}$ изменяются по линейному закону. Средняя рассеиваемая мощность не должна превышать значений рассеиваемой мощности.

2. Выводы диода рекомендуется паять мягким припоем, например ПОСК-50-18 (ГОСТ 21931-76) или другими припоями, слабо растворяющими золотое покрытие. Температура пайки не выше 180°C в течение 5 с. Категорически запрещается промывать диод в спирто-бензиновой смеси.

3. Диод рекомендуется крепить к теплоотводящей плате (радиатору) гайкой М4; при этом неплоскостность поверхности радиатора должна быть 0,02 мм. Класс чистоты поверхности не хуже 2,5.

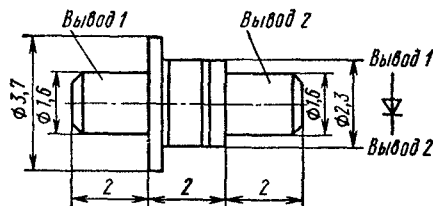
4. Общая емкость диода не зависит в диапазоне СВЧ от постоянного обратного напряжения (от нуля до максимально допустимого значения).



KA542A

Диод кремневый эпитаксиальный переключающий. Предназначен для работы в коммутационных устройствах СВЧ диапазона длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на вкладыше, который вместе с диодом помещается в индивидуальную тару. Диод маркируется цветными точками — две черных и одна красная. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,5 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения	
	минимальное	типичное	максимальное	$U_{обр}, В$	$I_{пр}, МА$ ($I_{обр}, мКА$)
Критическая частота $f_{кр}$, ГГц	250			100	100
Прямое сопротивление потерь $r_{пр}$, Ом			1,7		100
Общая емкость C_d на $f = 10$ МГц, пФ			1	0	
Накопленный заряд $Q_{нк}$, нКл: $T = -60 \div +25^\circ C$ $T = 125^\circ C$			300 400		100
Пробивное напряжение $U_{проб}$, В	1100	0,5			(100)
Индуктивность L_n , нГн					

Предельные эксплуатационные данные:

Рассеиваемая мощность, Вт:

T от -60 до $T_n = +35^\circ C$	4
$T_n = 125^\circ C$	1,3

Импульсная рассеиваемая мощность при $t_n = 1$ мкс, $Q \geq 1000$, кВт:

T от -60 до $T_n = +35^\circ C$	10
$T_n = 125^\circ C$	3

Постоянное обратное напряжение, В 400

Мгновенное напряжение, В 1000

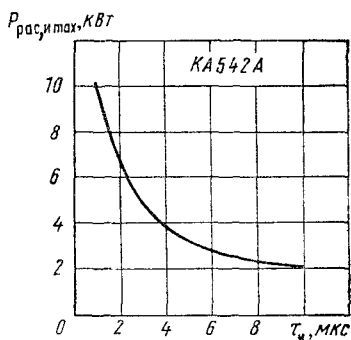
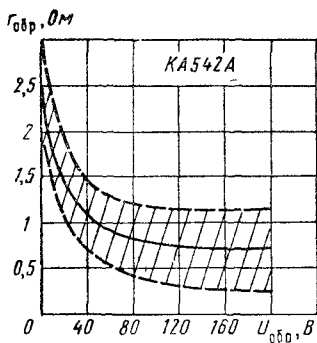
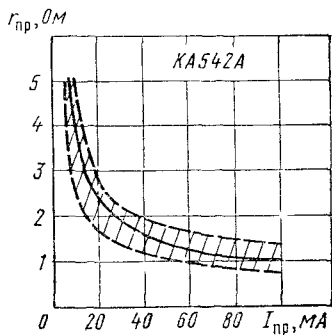
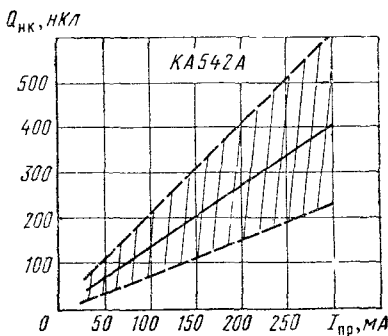
Постоянный прямой ток, мА 200

Температура окружающей среды от $-60^\circ C$
до $T_n = +125^\circ C$

Примечания: 1. Рассеиваемая и импульсная рассеиваемая мощности в диапазоне температур на корпусе $35-125^\circ C$ изменяются по линейному закону.

2. Допускается пайка выводов диодов мягким припоем, например ПОСК-50-18 (ГОСТ 21931-76) или другим, слабо растворяющими золотое покрытие при температуре пайки $180^\circ C$ в течение 5 с. Запрещается промывать диод в спирто-бензиновой смеси.

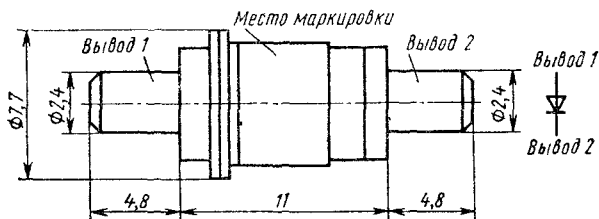
3. Допустимое значение статического потенциала не более 500 В.



2A602A, 2A602Б, 2A602В, 2A602Г, 2A602Д, КА602А, КА602Б, КА602В, КА602Г, КА602Д, КА602Е

Диоды кремниевые планарно-эпитаксиальные умножительные. Предназначены для работы в сверхвысокочастотных умножителях частоты. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 2,5 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения $U_{обр}, В$
	минимальное	максимальное	
Предельная частота $f_{пред}$, ГГц:			6 и 9
2A602A, KA602A на $f=3$ ГГц	15		
2A602Б, KA602Б на $f=3$ ГГц	25		
2A602B, KA602B на $f=3$ ГГц	35		
2A602Г, KA602Г на $f=5$ ГГц	50		
2A602Д, KA602Д на $f=5$ ГГц	60		
KA602E на $f=3$ ГГц	20		
Общая емкость C_d на $f=10$ МГц, пФ:			6
2A602A, KA602A	4,7	8,7	
2A602Б, KA602Б	2,7	4,7	
2A602B, KA602B	1,7	2,7	
2A602Г, KA602Г	1,2	1,7	
2A602Д, KA602Д	1	1,3	
KA602E	3,5	4,7	
Емкость корпуса $C_{кор}$, пФ	0,5	0,7	
Пробивное напряжение $U_{проб}$ при $T=-60 \div +100^\circ C$, В ¹ :			
2A602A, 2A602Б, KA602A, KA602Б	60		
2A602B, 2A602Г, KA602B, KA602Г	45		
2A602Д, KA602Д	30		
KA602E	50		

¹ В режиме измерения $I_{обр}=100$ мкА

Предельные эксплуатационные данные:

Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность, Вт:

T от -60 до $T_k=+60^\circ C$

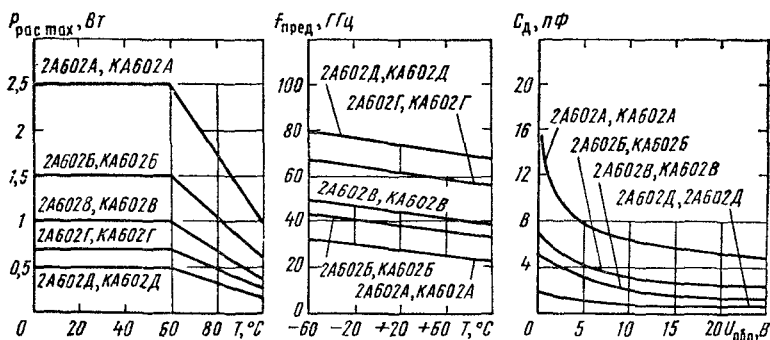
2A602A, KA602A	2,5
2A602Б, KA602Б	1,5
2A602B, KA602B	1
2A602Г, KA602Г	0,7
2A602Д, KA602Д, KA602E	0,5

$T_k=100^\circ C$

2A602A, KA602A	1
2A602Б, KA602Б	0,6
2A602B, KA602B	0,4
2A602Г, KA602Г	0,3
2A602Д, KA602Д, KA602E	0,2

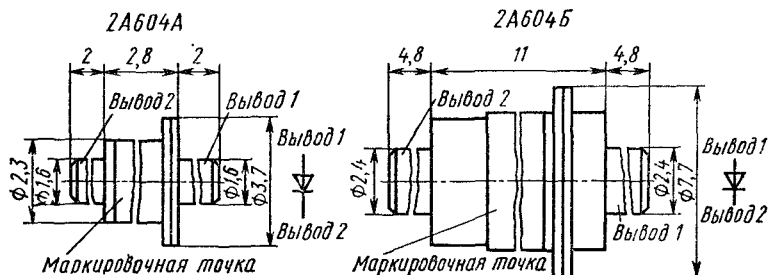
2А602А, 2А602Б, КА602А, КА602Б	60
2А602В, 2А602Г, КА602В, КА602Г	45
2А602Д, КА602Д	30
КА602Е	50
Температура окружающей среды, °С	от —60 до $T_K = +100$

2. Допустимое значение статического потенциала 150 В.



Диоды кремниевые меза-эпитаксиальные умножительные. Предназначены для работы в умножителях частоты в диапазоне длин волн 3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на групповой таре. Диоды маркируются цветным кодом: 2А604А, 2А604Б — одна белая точка. Положительная полярность — со стороны вывода 1.

Масса дурда 2А604А не более 0,3 г, 2А604Б не более 2,5 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения		
	минимальное	максимальное	$P_{\text{пд}}$, мВт	$I_{\text{пр}}$, мА	$U_{\text{обр}}$, В ($I_{\text{обр}}$, мкА)
Предельная частота $f_{\text{пред}}$ на $f=5$ ГГц, ГГц:			3		6 и 9
2A604A	100	180*			
2A604B	80	140*			
Общая емкость C_d на $f=10$ МГц, пФ:					6
2A604A	0,8	1,1			
2A604B	1	1,3			
Емкость корпуса $C_{\text{кор}}$, пФ:					
2A604A	0,35	0,45			
2A604B	0,6	0,7			
Время обратного восстановления $t_{\text{вос}}$, обр, нс		0,3		10	10
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда $\tau_{\text{эфф}}$, нс	10			10	10
Индуктивность L_n на $f=1,5$ ГГц, нГн:				100	
2A604A	0,45	0,65			
2A604B	1,6	1,8			
Пробивное напряжение $U_{\text{проб}}$, В:					(10
$T=-25 \div +125^\circ\text{C}$	35				
$T=-60^\circ\text{C}$	30				

Предельные эксплуатационные данные:

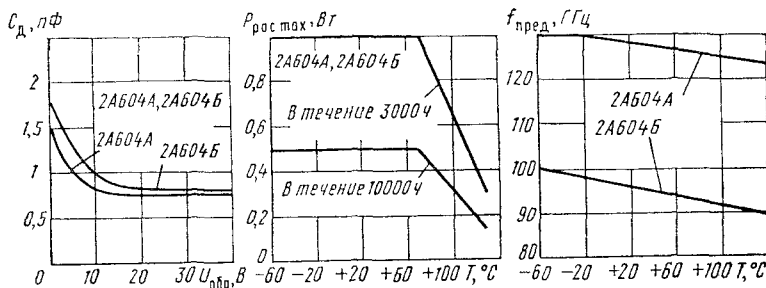
Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность в течение 3000 ч, Вт:

T от -60 до $T_K=+70^\circ\text{C}$	1
$T_K=125^\circ\text{C}$	0,3

Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность в течение 10 000 ч, Вт:

T от -60 до $T_K=+70^\circ\text{C}$	0,5
$T_K=125^\circ\text{C}$	0,15

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ $-60 \div +125$

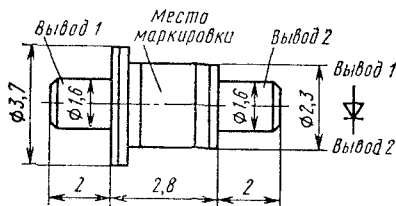


2A605A, 2A605B, КА605A, КА605B, КА605В

Диоды кремниевые меза-эпитаксиальные умножительные. Предназначены для работы в устройствах умножения в диапазоне длин волн 3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится в этикетке.

Диоды маркируются цветным кодом: 2A605A — черная точка, 2A605B — красная точка, КА605A — черная и красная точки, КА605Б — зеленая и красная точки, КА605В — две красные точки. Положительная полярность — со стороны крышки.

Масса днода не более 0,2 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения
	минимальное	максимальное	
Предельная частота $f_{пред.}$ ГГц:			6
2A605A, КА605A на $f=5$ ГГц	100		
2A605Б, КА605Б, КА605В на $f=7,5$ ГГц	130		
Общая емкость C_d на $f=10$ МГц, пФ:			6
2A605A, КА605A	0,85	1,45	
2A605Б, КА605Б	0,55	0,95	
КА605В	0,5	1,5	
Емкость корпуса $C_{кор.}$ пФ	0,2	0,3	
Индуктивность $L_{ш.}$ нГн		0,7	
Постоянный обратный ток $I_{обр.}$ при $T=-60 \div +125$ °С, мкА		100	30

Предельные эксплуатационные данные:

Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность, Вт:

T от -60 до $T_K = +60^\circ\text{C}$

2A605A, KA605A 1

2A605B, KA605B, KA605B 0,7

$T_K = 100^\circ\text{C}$

2A605A, KA605A 0,4

2A605B, KA605B, KA605B 0,3

$T_K = 125^\circ\text{C}$

2A605A, KA605A 0,07

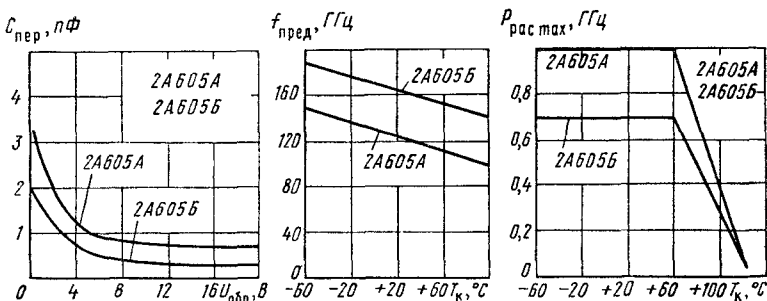
2A605B, KA605B, KA605B 0,06

Постоянное обратное напряжение, В 30

Температура перехода, $^\circ\text{C}$ 125

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ от -60 до $T_K = +125$

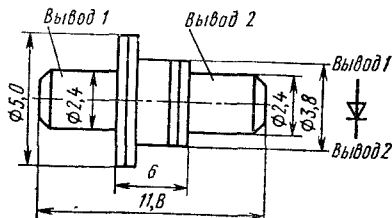
Примечание. Запрещается: бросать диоды; работать с незаземленной и неприсоединенной к корпусу аппарата диодной камерой; оставлять и перевозить радиотехнические устройства с вставленными в них диодами при наличии присоединенных к диодной камере свободных проводников, которые могут принять на себя электрические заряды.



3A607A, 4A607A

Диоды арсенидогаллиевые меза-эпитаксиальные умножительные. Предназначены для работы в устройствах умножения частоты диапазона длин волн 2 см и длиннее. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Положительный вывод — со стороны крышки. Обозначение типа приводится на групповой граве.

Масса диода не более 0,65 г.



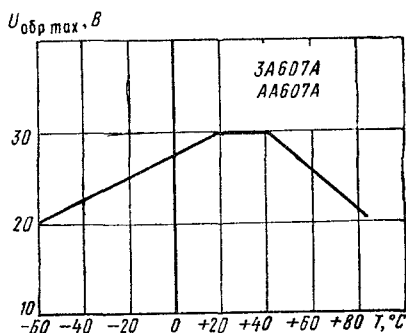
Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения
	минимальное	максимальное	
Предельная частота $f_{\text{пред}}$ на $f = 2 \pm 0,05$ ГГц, ГГц	100		6
Общая емкость C_d на $f = 1-30$ МГц, пФ	0,8	1,9	6
Емкость перехода $C_{\text{пер}}$ на $f = 1-30$ МГц, пФ	0,25	0,35	
Индуктивность L_n на $f = 3$ ГГц, нГн		1,5	(30)
Постоянный обратный ток $I_{\text{обр}}$, мкА: $T = 25^\circ\text{C}$ 3А607А		100	30
$T = -60$ и $+85^\circ\text{C}$ 3А607А		100	20

Предельные эксплуатационные данные:

Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность при $T_k = -60 \div +85^\circ\text{C}$, Вт	1
Постоянное обратное напряжение, В: $T = 25^\circ\text{C}$	30
$T = -60$ и $+85^\circ\text{C}$	20
Постоянный прямой ток в режиме умножения, мА	1
Тепловое сопротивление переход — среда, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$	70
Температура корпуса, $^\circ\text{C}$	90
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +85$

Примечание. Запрещается: вынимать и устанавливать диод в диодную камеру при введенной СВЧ мощности; подавать СВЧ мощность при отсутствии напряжения смещения на диоде или при

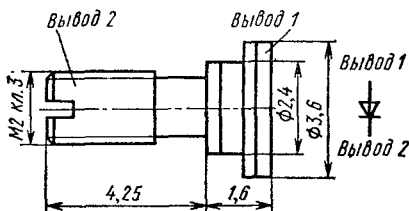


отсутствии сопротивления автосмещения; допускать значение выпрямленного тока в режиме умножения частоты более 5 мА; допускать при установке диода в диодную камеру механическое усилие на изгиб и скручивание более 2,5 Н·м, а также осевое усилие более 2,5 Н; вынимать и устанавливать диод в камеру без предварительного касания оператора заземления.

2A608A, KA608A

Диоды кремниевые эпитаксиальные умножительные. Предназначены для работы в устройствах умножения частоты диапазона длин волн 3 см. На частотах 6—7 ГГц диоды позволяют получать мощность 1,5 Вт в режиме умножения на 4. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа наносится на групповую тару. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,3 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$U_{обр}, В$	$I_{пр}, мА$
Предельная частота $f_{пред}$ на $f = 2$ ГГц, ГГц	60		6	
Общая емкость C_d на $f = 1-30$ МГц, пФ	1,25	3,5	6	
Емкость корпуса* $C_{кор}, пФ$		0,45		
Индуктивность $L_{п}$ на $f = 3 \pm 0,5$ ГГц, нГн		1,5		30
Постоянный обратный ток $I_{обр}, мкА$ $T = 25^\circ C$		100	45	
$T = -60$ и $+125^\circ C$		100	30	
Время выключения* $t_{выкл}, нс$		1	10	5
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда* $\tau_{эфф}, нс$	50		10	10

Предельные эксплуатационные данные:

Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность, Вт:

T от -60 до $T_K = +85^\circ C$ 4

$T_K = 125^\circ C$ 1

Постоянное обратное напряжение, В:

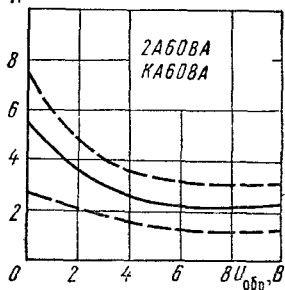
$T = 25^\circ C$ 45

$T = -60$ и $+125^\circ C$ 30

Тепловое сопротивление переход — среда, $^\circ C/Вт$ 100

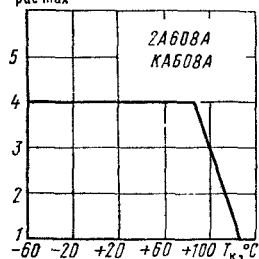
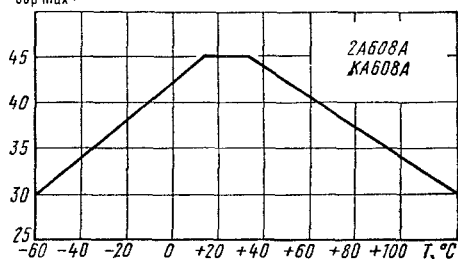
Температура окружающей среды, $^\circ C$ $-60 \div +125$

Примечание. Запрещается: вынимать и устанавливать диод в диодную камеру при введенной СВЧ мощности; подавать на диод СВЧ мощность при отсутствии напряжения смещения или сопротив-

$C_d, \text{пФ}$ 

ления автосмещения; допускать скручивающее усилие более 0,147 Н·м; допускать отрицательный ток в режиме умножения более 5 мА; допускать работу без теплоотвода; вкручивать диод в устройство за крышку (необходимо использовать только шлиц на резьбовом выводе).

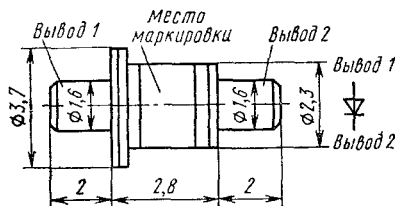
При монтаже, регулировке и эксплуатации следует обязательно применять меры по защите диодов от статического электричества.

 $\rho_{рас\max}, \text{Вт}$  $U_{обр\max}, \text{В}$ 

2A609A, 2A609B, KA609A, KA609B, KA609B

Диоды кремниевые меза-эпитаксиальные умножительные. Предназначены для работы в устройствах умножения частоты сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на упаковочной карте. Маркируются цветным кодом: 2A609A — поперечная черная полоса на керамической втулке, 2A609B — красная полоса, KA609A — черная полоса и черная точка, KA609B — красная полоса и красная точка, KA609B — не маркируется. Положительная полярность вывода — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,2 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	минимальное	максимальное	$U_{обр},$ ($U_{обр, н}$), В	$I_{пр},$ мА
Предельная частота $f_{пред}$ на $f=$ $=5$ ГГц, ГГц: 2А609А, 2А609Б, КА609А, КА609Б КА609В	150 100	370*	6	
Общая емкость C_d на $f=10$ МГц, пФ: 2А609А, КА609А 2А609Б, КА609Б КА609В	1,1 0,8 0,8	1,8 1,3 1,8	6	
Емкость перехода $C_{пер},$ пФ Время выключения $t_{выкл},$ нс: 2А609А, 2А609Б, КА609А, КА609Б КА609В	0,2 0,1* 0,1*	0,3 0,25 0,3	0 (10)	5
Эффективное время жизни неравно- весных носителей заряда $\tau_{фф},$ нс: 2А609А, КА609А 2А609Б, КА609Б	30 25	72* 72*	(10)	10
Постоянный обратный ток $I_{обр},$ мкА: $T=-60 \div +25^\circ\text{C}$ $T=125^\circ\text{C}$		100 1000	40	

Предельные эксплуатационные данные:

Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность, Вт:

T от -60 до $T_K=+70^\circ\text{C}$

2А609А, КА609А 2

2А609Б, КА609Б, КА609В 1

$T_K=125^\circ\text{C}$

2А609А, КА609А 0,4

2А609Б, КА609Б, КА609В 0,3

Постоянное обратное напряжение, В:

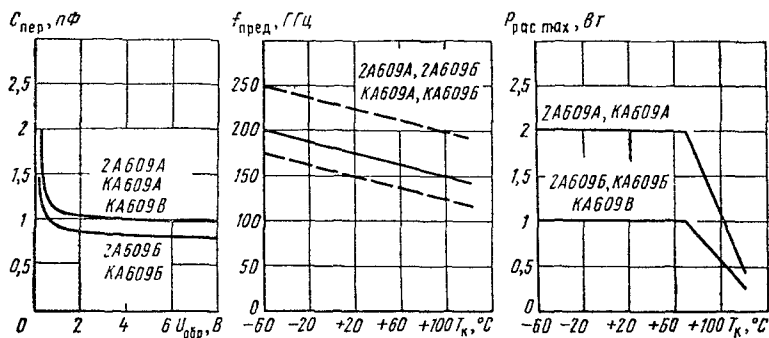
T от -60 до $T_K=+75^\circ\text{C}$ 40

$T_K=75-125^\circ\text{C}$ 30

Температура перехода, $^\circ\text{C}$ 155

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ от -60 до
 $T_K=+125$

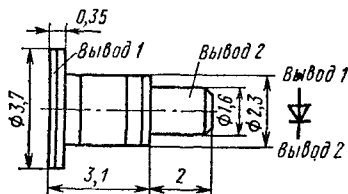
Примечание. Запрещается: работать с незаземленной и не-присоединенной к корпусу аппарата диодной камерой; оставлять и перевозить радиотехнические устройства с вставленными в них диодами при наличии присоединенных к диодной камере свободных проводников, которые могут принять на себя электрические заряды; включать диоды в устройство методом пайки.



КА612А, КА612Б

Диоды кремниевые эпитаксиально-планарные умножительные. Предназначены для работы в устройствах умножения частоты сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на упаковочной карте. Маркируются поперечной цветной полосой: КА612А — черной, КА612Б — красной. Положительная полярность — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,18 г



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения $U_{обр}, В$
	минимальное	максимальное	
Предельная частота $f_{пред}$ на $f = 5 ГГц$, ГГц:			6 и 9
КА612А	60	80*	
КА612Б	40	69*	
Общая емкость C_d на $f = 10 МГц$, пФ:			6
КА612А	1	2	
КА612Б	2	4	
Емкость перехода $C_{пер}$, пФ	0,1	0,3	0
Постоянный обратный ток $I_{обр}$, мкА:			
$T = -60 и +25 °C$			
КА612А		100	45
КА612Б		100	60
$T = 125 °C$			
КА612А		1000	45
КА612Б		1000	60

Предельные эксплуатационные данные:

Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность, Вт:

$$T = -60 \div +60^{\circ}\text{C}$$

КА612А	1
КА612Б	2

$$T = 125^{\circ}\text{C}$$

КА612А	0,3
КА612Б	0,6

Постоянное обратное напряжение, В:

КА612А	45
КА612Б	60

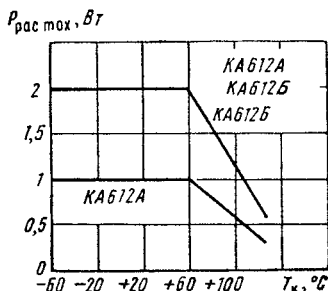
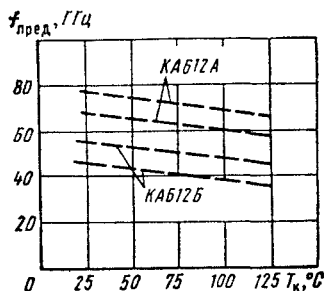
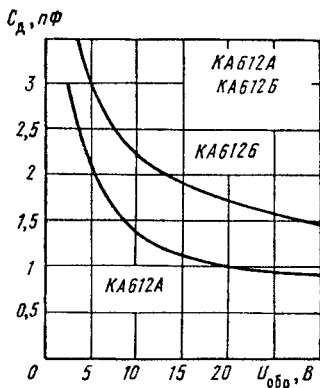
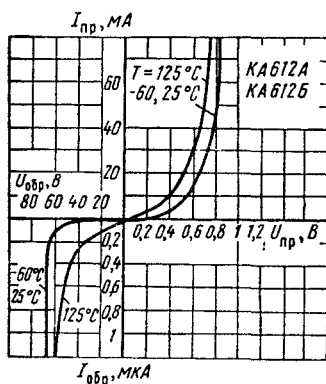
Температура перехода, $^{\circ}\text{C}$ 155

Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ $-60 \div +125$

Примечания: 1. Запрещается включать диоды в устройство методом пайки.

2. Разрешается присоединять к положительному электроду золотую фольгу сечением не более $0,5 \times 0,02 \text{ мм}^2$ методом точечной сварки. Время сварки не более 0,1 с, максимальный ток сварки не более 150 А.

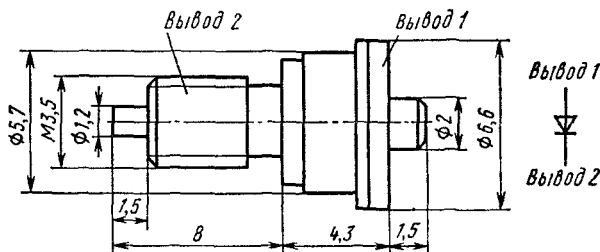
3. Максимально допустимая непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность гарантируется при применении теплоотвода с тепловым сопротивлением не более $50^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$.



2А613А, 2А613Б, КА613А, КА613Б

Диоды кремниевые диффузионные умножительные. Предназначены для работы в устройствах умножения частоты метрового и дециметрового диапазонов длин волн, позволяют создавать в этих диапазонах широкополосные умножители с $\Delta f = 20\%$ при коэффициенте полезного действия до 40%. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится в этикетке. Маркируются цветным кодом: 2А613А, КА613А — синяя точка, 2А613Б, КА613Б — красная точка. Положительный вывод — со стороны крышки диода.

Масса диода не более 2 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения	
	мини- мальное	макс- мальное	$U_{обр}$, В	$I_{пр}$, мА
Предельная частота $f_{пред}$ на $f = 2$ ГГц, ГГц: 2А613А, КА613А 2А613Б, КА613Б	10 25	40* 60*	6	
Общая емкость C_d на $f = 1-30$ МГц, пФ 2А613А, КА613А 2А613Б, КА613Б	4 3	8 5	6	
Емкость перехода $C_{пер}$, пФ		0,85		30
Индуктивность L_n на $f = 3$ ГГц, нГн		5		
Время выключения* $t_{выкл}$, нс		3	10	5
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда* $\tau_{эфф}$, нс	50		10	5
Постоянный обратный ток $I_{обр}$ при $T = 25^\circ\text{C}$, мкА 2А613А, КА613А 2А613Б, КА613Б	0,1* 0,1*	10 10	80 70	
$T = -60$ и $+125^\circ\text{C}$ 2А613А, КА613А 2А613Б, КА613Б	1* 1*	100 100	80 70	

Предельные эксплуатационные данные:

Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность, Вт:

$$T = -60 \div +70^{\circ}\text{C} \quad (T_K \leq 80^{\circ}\text{C})$$

2A613A, KA613A	10
--------------------------	----

2A613Б, KA613Б	8
--------------------------	---

$$T = 125^{\circ}\text{C} \quad (T_K \leq 127,5^{\circ}\text{C})$$

2A613A, KA613A	2,5
--------------------------	-----

2A613Б, KA613Б	2
--------------------------	---

Постоянное обратное напряжение, В:

2A613A, KA613A	80
--------------------------	----

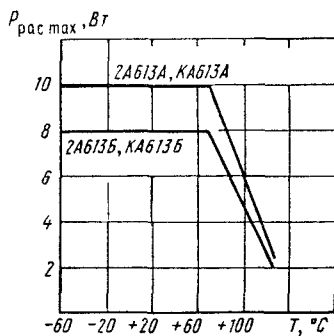
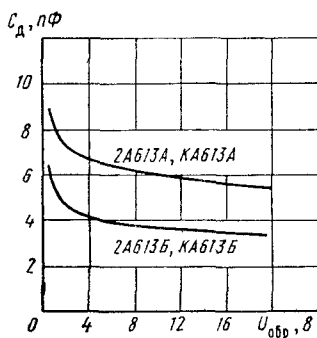
2A613Б, KA613Б	70
--------------------------	----

Тепловое сопротивление переход — среда, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	12
--	----

Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	$-60 \div +125$
--	-----------------

Примечания: 1. Допускается пайка диодов. Пайку производить заземленным паяльником с температурой нагрева не более 200°C в течение 2 с. Допускается не более трех перепаяек.

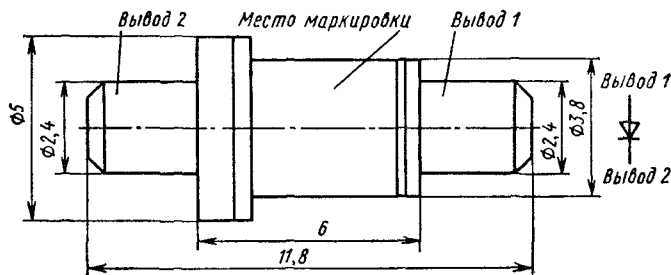
2. Запрещается: вынимать и устанавливать диод в диодную камеру при введенной СВЧ мощности; подавать СВЧ мощность при отсутствии обратного напряжения смещения и теплоотвода с тепловым сопротивлением менее $1^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$; использовать при пайке активные флюсы, разрушающие конструкцию диодов.



3A703A, 3A703Б, 4A703A, 4A703Б

Диоды арсенидогаллиевые эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для работы в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Отрицательный вывод расположен со стороны крышки.

Масса диода не более 0,65 г.



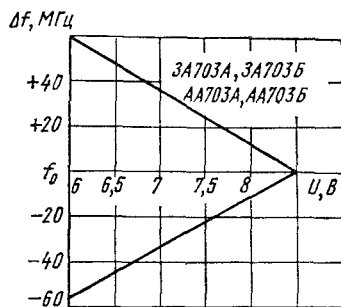
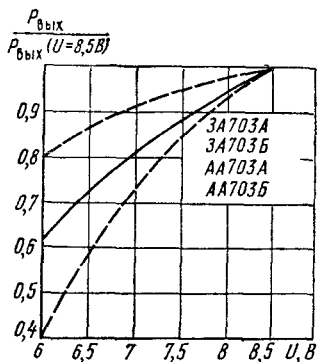
Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	минимальное	максимальное	
Минимальная непрерывная выходная СВЧ мощность $P_{вых min}$ на одной из частот диапазона 8,24—12,5 ГГц, мВт: 3А703А, АА703А 3А703Б, АА703Б	10 20		8,5
Постоянный рабочий ток диода Ганна $I_{рг}, мА$: $T = 25^{\circ}C$ 3А703А, АА703А 3А703Б, АА703Б $T = -60^{\circ}C$ 3А703А, АА703А 3А703Б, АА703Б $T = 60^{\circ}C$ 3А703А, АА703А 3А703Б, АА703Б		270 320 340 390 220 270	8,5
Сопротивление диода Ганна $r_{г}, Ом$	3	20	(10)
Индуктивность $L_{п}, нГн$		1,7	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное напряжение, В	8,5
Температура корпуса, $^{\circ}C$	75
Температура окружающей среды, $^{\circ}C$	$-60 \div +60$

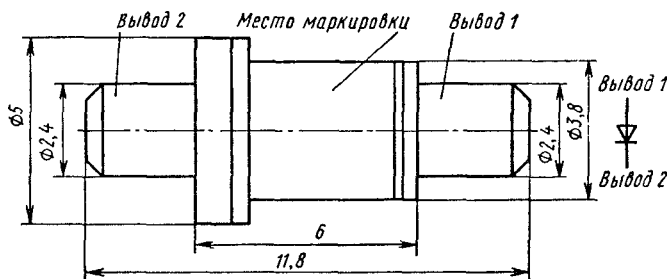
Примечание. Конструкция выводов цепи смещения должна обеспечивать надежный теплоотвод от положительного вывода диода, плавную подачу напряжения питания на диод или предусматривать защитную цепь, предохраняющую диод от выбросов напряжения. Пайка выводов не допускается. Рекомендуется цанговое крепление диодов в резонаторе.



3A705A, 3A705Б, AA705A, AA705Б

Диоды арсенидогаллиевые эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для генерирования колебаний сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Отрицательный вывод расположен со стороны крышки.

Масса диода не более 0,65 г.



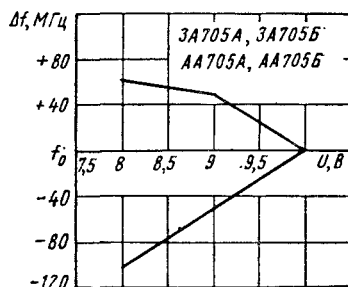
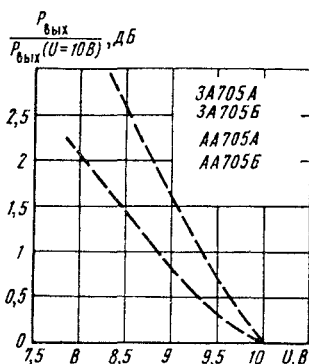
Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	минимальное	максимальное	
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{вых min}$ на одной из частот диапазона 5,2—8,2 ГГц, мВт:			10
3A705A, AA705A	20		
3A705Б, AA705Б	50		

Параметр	Значение		Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	мин.- мальное	макс.- мальное	
Постоянный рабочий ток диода Ганна $I_{рГ}, мА$:			10
$T = 25^{\circ}C$			
3A705A, AA705A		280	
3A705B, AA705B		300	
$T = 60^{\circ}C$			
3A705A, AA705A		350	
3A705B, AA705B		370	
$T = -60^{\circ}C$			
3A705A, AA705A		230	
3A705B, AA705B		250	
Сопротивление диода Ганна $r_{Г}, Ом$	3	15	(10)

Предельные эксплуатационные данные:

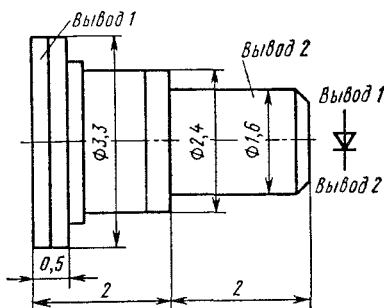
Постоянное напряжение, В	. . . . .	10
Рассеиваемая мощность, Вт:		
$T = -60^{\circ}C$		
3A705A, AA705A	. . . . .	3,5
3A705B, AA705B	. . . . .	3,7
$T = 25^{\circ}C$		
3A705A, AA705A	. . . . .	2,8
3A705A, AA705B	. . . . .	3
$T = 60^{\circ}C$		
3A705A, AA705A	. . . . .	2,3
3A705B, AA705B	. . . . .	2,5
Температура окружающей среды, $^{\circ}C$	. . . . .	$-60 \div +60$
Температура корпуса, $^{\circ}C$	. . . . .	70



2A706A, 2A706Б, 2A706В, 2A706Г

Диоды кремниевые меза-диффузионные лавинпролетные генераторные. Предназначены для работы в генераторах и усилителях диапазона длин волн 3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на возвратной таре. Диоды маркируются цветной меткой на торце вывода 2: 2A706A — красная точка, 2A706Б — белая точка, 2A706В — черная точка, 2A706Г — синяя точка.

Масса диода не более 0,2 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения
	минимальное	максимальное	
Минимальная выходная непрерывная мощность $P_{\text{вых min}}$ при рабочем токе $I_{\text{р ЛПД}}$ в рабочем диапазоне частот, мВт:			$U_{\text{обр}}, \text{В}$ ($I_{\text{обр}}, \text{мА}$)
2A706A, 2A706Б	100		
2A706В, 2A706Г	50		$U_{\text{проб}}$
Рабочий диапазон частот $\Delta f_{\text{р}}$, ГГц:			
2A706A, 2A706В	8,5	30	
2A706Б, 2A706Г	10	11,5	
Постоянный рабочий ток ЛПД $I_{\text{рЛПД}}$, мА	30	60	
Рабочее напряжение $U_{\text{рЛПД}}$, В	70	130	$U_{\text{проб}}$
Емкость структуры* $C_{\text{стр}}$, пФ	0,2	0,6	
Конструктивная емкость* $C_{\text{кон}}$, пФ	0,4	0,6	
Индуктивность* $L_{\text{п}}$, нГн	0,2	0,5	
Коэффициент полезного действия* η , %	3,5	6	
Спектральная плотность мощности шума* S в полосе 1 Гц на расстоянии 1 кГц от несущей, дБ:			(5)
при амплитудной модуляции	Около 130		
при частотной модуляции	Около 80		
Пробивное напряжение $U_{\text{проб}}$, В	60	120	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянный рабочий ток ЛПД, мА:

$T_K = 25^\circ\text{C}$	I_p
$T_K = -60^\circ\text{C}$	$1,2I_p$
$T_K = 70^\circ\text{C}$	$0,7I_p$
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	200
Тепловое сопротивление переход — корпус, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$	25—50
Температура корпуса, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +70$

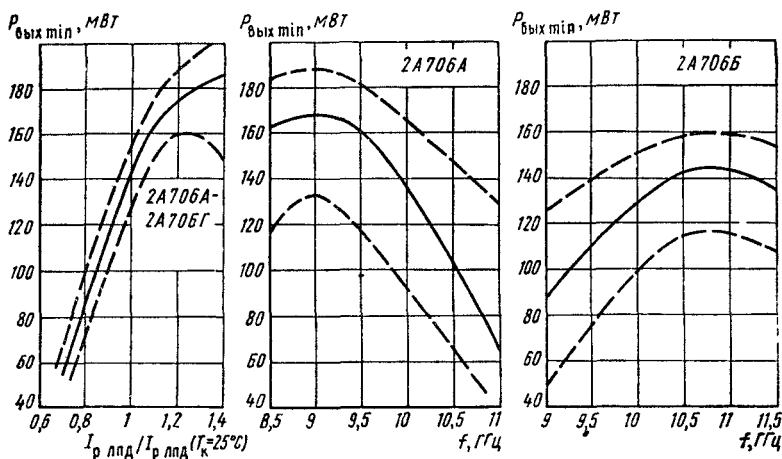
Примечания. 1. Значение рабочего тока диода указывается на индивидуальной таре. Максимально допустимый рабочий ток [мА] при температуре корпуса $25-70^\circ\text{C}$ определяется по формуле

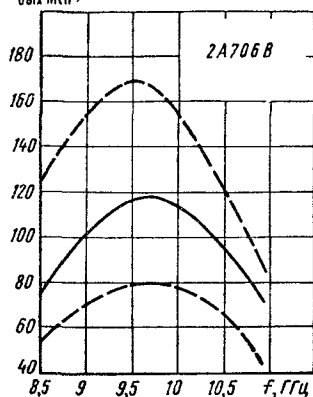
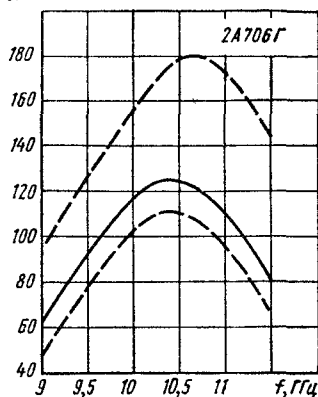
$$I_{p \max} = \frac{I_{p \max} (25^\circ\text{C}) (200 - T_K)}{175} .$$

2. При эксплуатации должен обеспечиваться надежный тепловой контакт по боковой поверхности вывода 2. Тепловое сопротивление вывод 2 — корпус резонатора не более $1^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Разрешается пайка вывода 1 при температуре не выше 150°C в течение 5 с.

3. Питание диода разрешается только от источника с внутренним сопротивлением не менее 2 кОм. Источник питания диода не должен давать даже кратковременных (порядка единиц микросекунд) выбросов тока, превышающих рабочее значение более на 20%, и должен иметь защиту от разрыва по цепи питания диода с временем срабатывания не более 0,2 мкс.

4. Запрещается работа диодов в импульсном режиме.

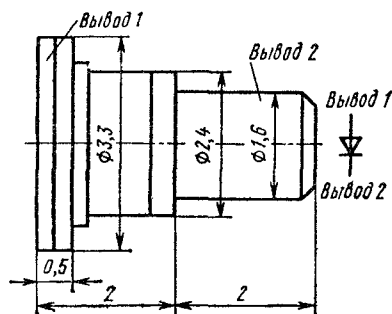


$P_{\text{вых min}}, \text{МВт}$  $P_{\text{вых min}}, \text{МВт}$ 

АА707А, АА707Б, АА707В, АА707Г, АА707Д, АА707Е, АА707Ж, АА707И, АА707К

Диоды арсенидогаллиевые с барьером Шотки лавинопролетные генераторные. Предназначены для работы в генераторах и усилителях диапазонов длин волн 2 и 3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода указывается на этикетке. Диоды маркируются цветной точкой на торце минусового вывода: АА707А — красная, АА707Б — белая, АА707В — черная, АА707Г — синяя, АА707Д — зеленая, АА707Е — желтая, АА707Ж — коричневая, АА707И — голубая, АА707К — бежевая.

Масса диода не более 0,1 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	мини- мальное	макси- мальное	
Непрерывная выходная мощность $P_{вых}$ в рабочем диапазоне частот, Вт:			
AA707A	0,5	1*	65—85
AA707Б	0,5	1*	60—80
AA707В	0,5	1*	50—70
AA707Г, AA707Д	0,2	0,4*	35—60
AA707Е	0,1	0,3*	33—50
AA707Ж	0,2	0,3*	65—85
AA707И	0,2	0,3*	60—80
AA707К	0,2	0,3*	50—70
Рабочий диапазон частот f_p , ГГц:			
AA707А, AA707Ж	8,3	9,2	
AA707Б, AA707И	9,2	10,3	
AA707В, AA707К	10,3	11,5	
AA707Г	12,4	13,7	
AA707Д	13,7	15,1	
AA707Е	15,1	16,7	
Постоянный рабочий ток ЛПД $I_{рЛПД}$, мА			
AA707A	50	100	65—85
AA707Б	60	120	60—80
AA707В	70	140	50—70
AA707Г	60	140	35—60
AA707Д	70	140	35—60
AA707Е	70	140	33—50
AA707Ж	20	45	65—85
AA707И	25	50	60—80
AA707К	25	60	50—70
Коэффициент полезного действия* $\eta, \%$			
AA707A, AA707Б, AA707В	7	14	
AA707Г, AA707Д	5	10	
AA707Е	4	8	
AA707Ж, AA707И, AA707К	10	14	
Общая емкость* C_d , пФ:			
AA707A, AA707Б, AA707В	0,8	1,4	
AA707Г, AA707Д, AA707Е	0,65	1,1	
AA707Ж, AA707И, AA707К	0,55	0,8	
Емкость корпуса* $C_{кор}$, пФ			
Индуктивность* L_n , нГн			
Пробивное напряжение $U_{проб}$, В:			(1)
$T = 25^\circ C$			
AA707A, AA707Ж	55	70	
AA707Б, AA707И	50	65	

Параметр	Значение		Режим измерения
	мини- мальное	макси- мальное	$U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
AA707B, AA707K	40	55	
AA707Г, AA707Д	30	50	
AA707E	25	42	
$T = 85^{\circ}C$			
AA707A, AA707Ж	55	85	
AA707Б, AA707И	50	75	
AA707В, AA707К	40	65	
AA707Г, AA707Д	20	60	
A707E	20	42	
$T = -60^{\circ}C$			
AA707A, AA707Ж	45	70	
A707Б, AA707И	40	65	
A707В, AA707К	30	55	
A707Г, AA707Д	20	50	
A707E	20	42	

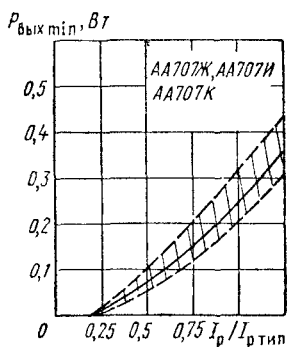
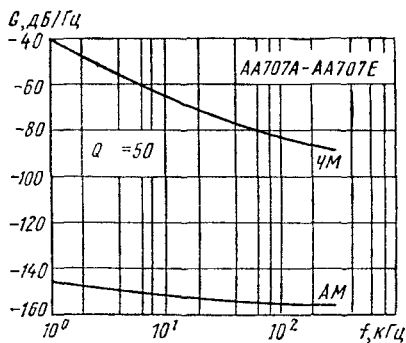
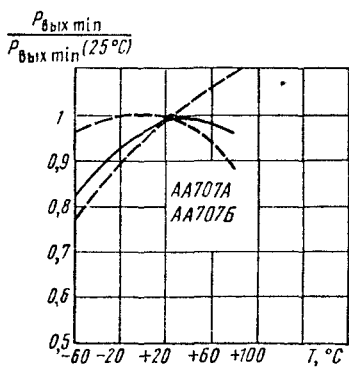
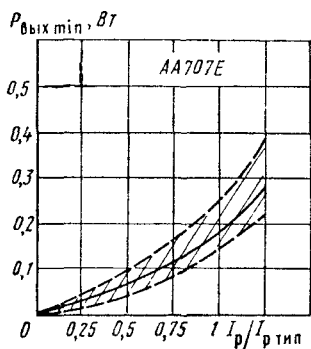
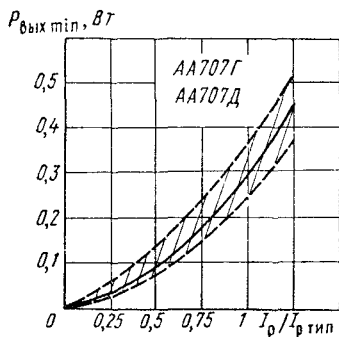
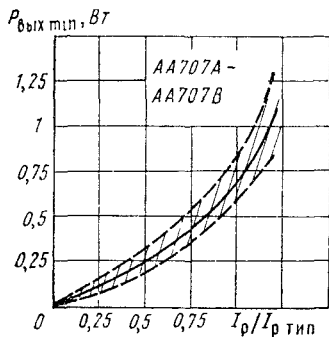
Предельные эксплуатационные данные:

Постоянный рабочий ток ЛПД, мА	I_p
Температура перехода, $^{\circ}C$	225
Температура окружающей среды, $^{\circ}C$	от -60 до $T_K = +85$

Примечания: 1. Значение постоянного рабочего тока указывается в индивидуальном талоне.

2. Тепловое сопротивление переход — корпус для AA707A — AA707B $15-25^{\circ}C/Вт$, для AA707Г — AA707E $28-45^{\circ}C/Вт$, для AA707Ж — AA707И, AA707К $30-60^{\circ}C/Вт$. Тепловое сопротивление корпус — резонатор со стороны минусового электрода должно быть не более $1,5^{\circ}C/Вт$.

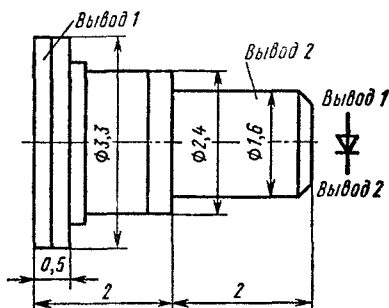
3. Диоды должны применяться с источником питания с внутренним дифференциальным сопротивлением более $3 кОм$ и емкостью не более $50 пФ$. При работе диодов в генераторах и усилителях питания рекомендуется подавать через фильтр низких частот, в состав которого включено стабилизирующее сопротивление $200 Ом$ или сопротивление $200-400 Ом$ с параллельно включенным дросселем. Емкость фильтра не должна превышать $5 пФ$.



АА715А, АА715Б, АА715В, АА715Г, АА715Д, АА715Е, АА715Ж, АА715И, АА715К, АА715Л, АА715М

Диоды арсенидогалиевые меза-эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для работы в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические параметры

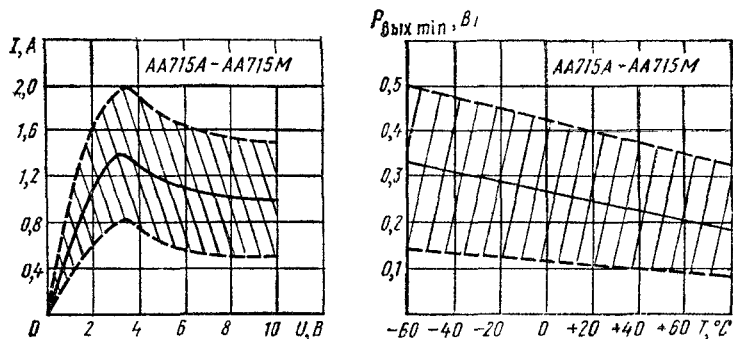
Параметр	Значение		Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	мини- мальное	макс- мальное	
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{вых\ min}$ в рабочем диапазоне частот, мВт (режим генерации): АА715А, АА715В, АА715Е, АА715К АА715Б, АА715Г, АА715Ж, АА715Л АА715Д, АА715И, АА715М	100 200 300	240* 360* 500*	9,5
Рабочий диапазон частот, ГГц: АА715А, АА715Б АА715В — АА715Д АА715Е, АА715Ж, АА715И АА715К — АА715М	8 9 10 11	9,5 10,5 11,5 12,5	
Рабочий ток диода Ганна I_p г. А: АА715А, АА715В, АА715Е, АА715К АА715Б, АА715Г, АА715Ж, АА715Л АА715Д, АА715И, АА715М	0,5* 0,5* 0,5*	1,2 1,3 1,5	9,5
Сопротивление диода Ганна r_r , Ом: $T = 25^\circ C$ $T = 85^\circ C$ $T = -60^\circ C$	0,6 0,6 0,2	2,5 3 2,5	(10±1)
Коэффициент полезного действия η , %	1,5	0,5	
Индуктивность L_n , нГн		0,5	
Емкость корпуса $C_{кор}$, пФ		0,5	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное напряжение, В	9,5
Температура корпуса (отрицательный вывод), °С	85
Температура структуры, °С	200
Температура окружающей среды, °С	—60 ÷ +70

Примечания: 1. Нестабильность источника напряжения не должна превышать $\pm 2\%$.

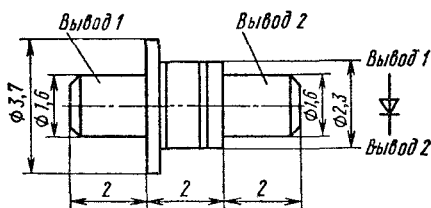
2. Сжимающая сила не более 20 Н.



АА716А, АА716Б, АА716В, АА716Г, АА716Д, АА716Е, АА716Ж, АА716И

Диоды арсенидогаллиевые меза-эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для работы в генераторах и усилителях сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,166 г.



Электрические параметры

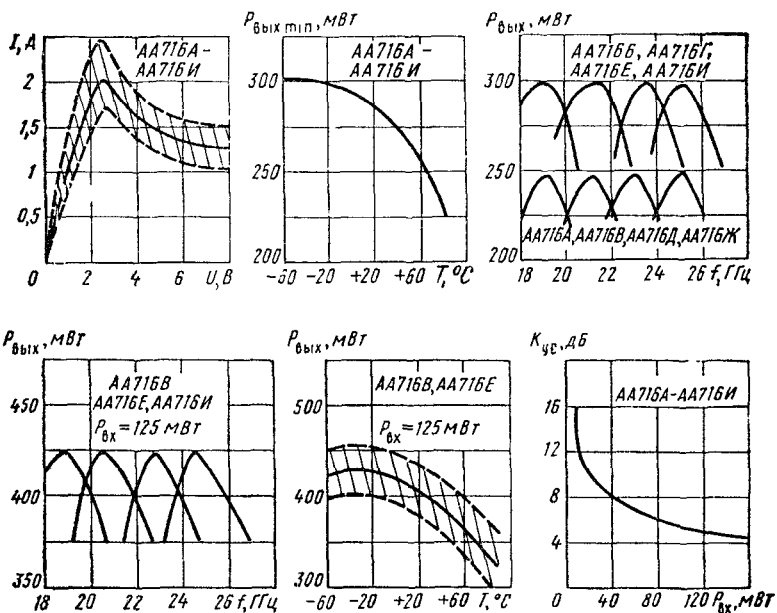
Параметр	Значение			Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	минимальное	типичное	максимальное	
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{вых min}$ в режиме генерации в рабочем диапазоне частот, мВт: AA716А, AA716В, AA716Д, AA716Ж AA716Б, AA716Г, AA716Е, AA716И	150 250	280*	320*	6,3
Непрерывная выходная мощность* в режиме генерации на одной из рабочих частот $P_{вых}$, мВт: AA716Б, AA716Г, AA716Е, AA716И	300	320	350	6,3
Непрерывная выходная мощность* $P_{вых}$ в режиме усиления при $P_{вх} = 125$ мВт в рабочем диапазоне частот, мВт: AA716Б, AA716Г, AA716Е, AA716И	350	400	475	6,3
Рабочий диапазон частот Δf_p , ГГц: AA716А, AA716Б AA716В, AA716Г AA716Д, AA716Е AA716Ж, AA716И	18 20 22 24		20 22 24 25,86	
Рабочий ток диода Ганна $I_{pг}$, А	0,9*	1,5*	2	6,3
Сопротивление диода Ганна $r_{г}$ при $T = -60 \div +70^\circ C$, Ом	0,29	0,45*	0,9	(10 ± 1)
Индуктивность* $L_{ц}$, нГн			0,5	
Емкость корпуса* $C_{кор}$, пФ	0,35	0,4	0,5	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное напряжение, В	6,4
Температура корпуса, $^\circ C$	85
Температура окружающей среды, $^\circ C$	$-60 \div +70$

Примечания. 1. Для сохранения минимальной выходной мощности на заданном уровне допускается уменьшать постоянное напряжение до 4 В.

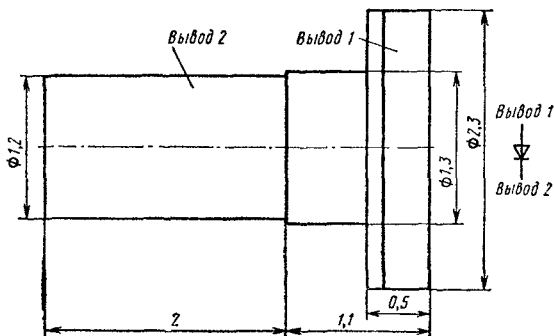
2. Сжимающая сила не более 20 Н.



АА718А, АА718Б, АА718В, АА718Г, АА718Д, АА718Е, АА718Ж, АА718И

Диоды арсенидогаллиевые меза-эпитаксиальные генераторные. Предназначены для работы в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,1 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	мини- мальное	макс- мальное	
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{вых min}$ в рабочем диапазоне частот, мВт:			
AA718A	25		5,5
AA718Б, AA718В	25		5
AA718Г — AA718Ж, AA718И	25		4
Рабочий диапазон частот Δf_p , ГГц:			
AA718A	17,44	20	
AA718Б	20	23	
AA718В	23	26	
AA718Г	26	29,2	
AA718Д	29	32,2	
AA718Е	32	35,2	
AA718Ж	35	37,5	
AA718И	37,3	40,25	
Постоянный рабочий ток I_p , А:			
AA718A		1	5,5
AA718Б, AA718В		1	5
AA718Г — AA718Ж, AA718И		1,2	4
Динамическое сопротивление $r_{дин}$, Ом:			(10±1)
$T=25^\circ C$			
AA718A — AA718В	0,4	5	
AA718Г — AA718Ж, AA718И	0,5	4	
$T=70^\circ C$			
AA718A — AA718В	0,4	6	
AA718Г — AA718Ж, AA718И	0,5	4	
$T=-60^\circ C$			
AA718A — AA718В	0,3	5	
AA718Г — AA718Ж, AA718И	0,5	4	
Индуктивность L_p , нГн		0,35	
Емкость корпуса $C_{кор}$, пФ		0,5	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное напряжение, В:

AA718A 5,7

AA718Б, AA718В 5,2

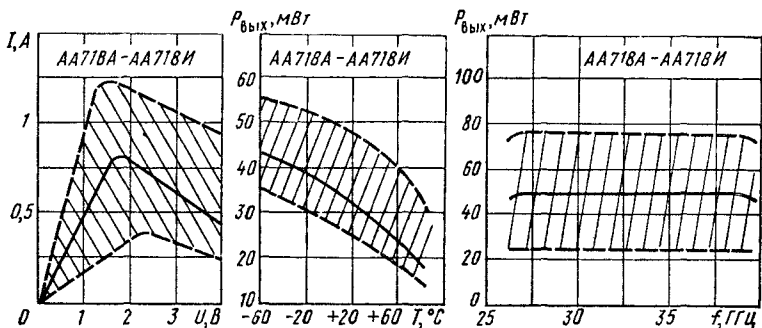
AA718Г — AA718Ж, AA718И 4

Температура корпуса, $^\circ C$ 85

Температура окружающей среды, $^\circ C$ $-60 \div +70$

Примечания: 1. Нестабильность источника напряжения не должна превышать $\pm 2\%$.

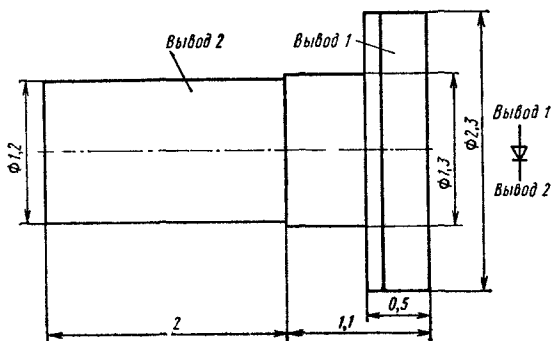
2. Сжимающая сила не более 19,6 Н.



AA719A, AA720A, AA733A

Диоды арсенидогаллиевые меза-эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для применения в генераторах миллиметрового и сантиметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Положительный вывод — со стороны крышки. Обозначение типа приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения
	минимальное	типовое	максимальное	$U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{вых min}$ в рабочем диапазоне частот, мВт				
$T = 25^{\circ}C$				
AA719A	10	15*	25*	5
AA720A	10			4
AA733A	25	50*	90*	6,3
$T = -30 \text{ и } +60^{\circ}C$				
AA719A	5			5
AA720A	5			4
AA733A	12			6,3
Рабочий диапазон частот Δf_p , ГГц:				
AA719A	17,44		25,9	
AA720A	25,86		39,6	
AA733A	17,44		25,95	
Постоянный рабочий ток диода Ганна $I_{pг}, А$				
AA719A	0,25*	0,45*	1	5
AA720A	0,3*	0,7*	1,3	4
AA733A	0,3*	0,7*	1,2	6,3
Сопротивление диода Ганна $r_{г}, Ом$:				
$T = -60 \div +25^{\circ}C$				
AA719A	0,4	1,2*	5	(1—10)
AA720A	0,32	0,9*	3,8	(1—10)
AA733A	0,4	1,0*	5	(1—10)
$T = 70^{\circ}C$				
AA719A	0,4		6	(1—10)
AA720A	0,32		5	(1—10)
AA733A	0,4		6	(1—10)

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное напряжение, В:

AA719A	5,2
AA720A	4,2
AA733A	6,4

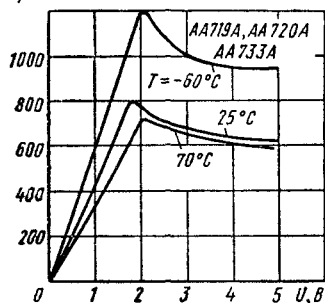
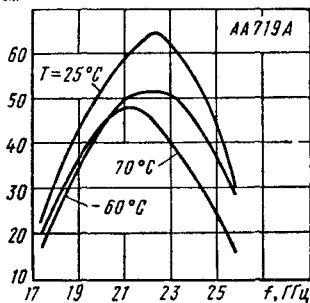
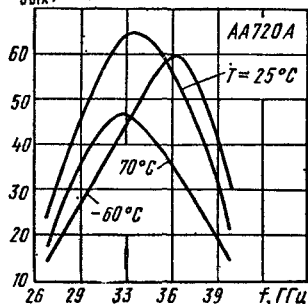
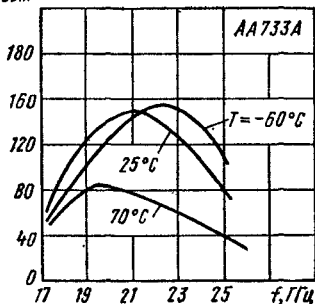
Рассеиваемая мощность, Вт:

AA719A, AA720A	6,5
AA733A	7

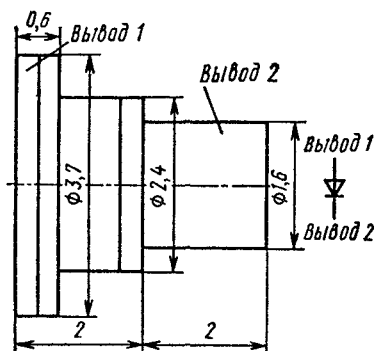
Температура корпуса, $^{\circ}C$ 85

Температура окружающей среды, $^{\circ}C$ $-60 \div +70$

Примечание Сжимающая сила не более 8,8 Н.

I, mA

 $P_{\text{вых}}, \text{МВт}$

 $P_{\text{вых}}, \text{МВт}$

 $P_{\text{вых}}, \text{МВт}$


AA721A, AA722A, AA723A, AA724A



Диоды арсенидогаллиевые меза-эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для работы в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Отрицательный вывод — со стороны крышки. Обозначение типа приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,15 г.

Электрические параметры

Параметр	Значение		Режим измерения
	минимальное	максимальное	
			$U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{вых мин}$ в рабочем диапазоне частот при $T = -30 \div +60^\circ C$, мВт:			
AA721A	10	15*	9—12
AA722A	10	15*	8—11
AA723A	10	15*	7—9
AA724A	10	15*	5—7
Рабочий диапазон частот f_p , ГГц:			
AA721A	3,86	5,96	
AA722A	5,6	8,24	
AA723A	8,15	12,42	
AA724A	11,71	17,85	
Постоянный рабочий ток диода $I_{pг}$, А:			
AA721A	200*	370	9—12
AA722A	200*	370	8—11
AA723A	190*	400	7—9
AA724A	250*	420	5—7
Сопротивление диода $r_{г}$, Ом:			($10 \pm 0,2$)
$T = 25^\circ C$			
AA721A, AA722A	3	15	
AA723A	2,5	11	
AA724A	1,5	10	
$T = 70^\circ C$			
AA721A, AA722A	3	18	
AA723A	2,5	13	
AA724A	1,5	12	
$T = -60^\circ C$			
AA721A, AA722A	1,5	15	
AA723A	1,4	11	
AA724A	0,7	10	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное напряжение при $T = -60 \div +85^\circ C$, В:

AA721A	12,5
AA722A	11,5
AA723A	9,5
AA724A	7,5

Рассеиваемая мощность при $T = -60 \div +85^\circ C$, Вт

	6,5
--	-----

Температура корпуса, $^\circ C$

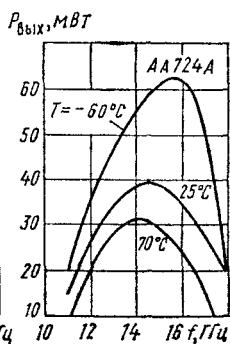
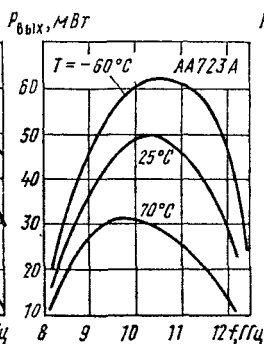
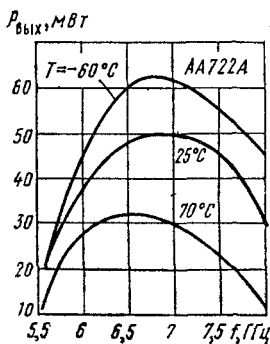
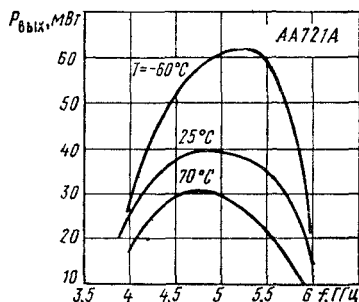
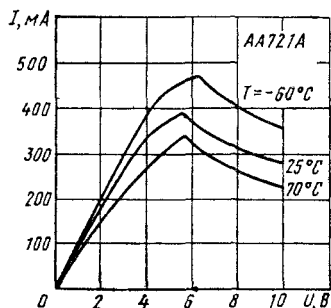
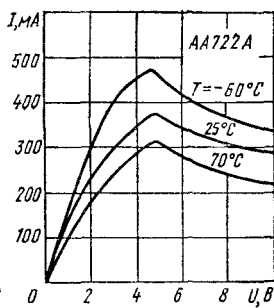
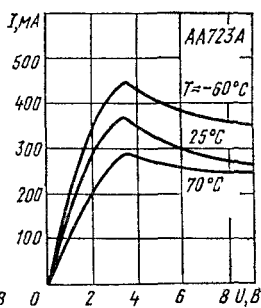
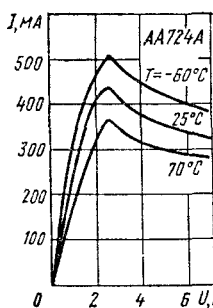
	85
--	----

Температура окружающей среды, $^\circ C$

	$-60 \div +70$
--	----------------

Примечания: 1. Сжимающая сила не более 9,8 Н.

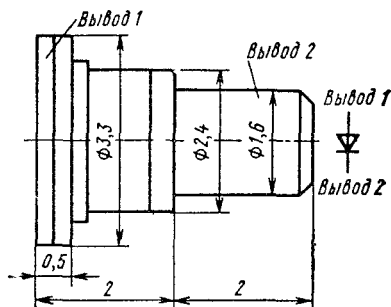
2. При монтаже и эксплуатации диодов применять специальные меры по защите от статического электричества не требуется.



АА725А, АА725Б, АА725В, АА725Г, АА725Д, АА725Е

Диоды арсенидогаллиевые меза-эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для работы в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,15 г



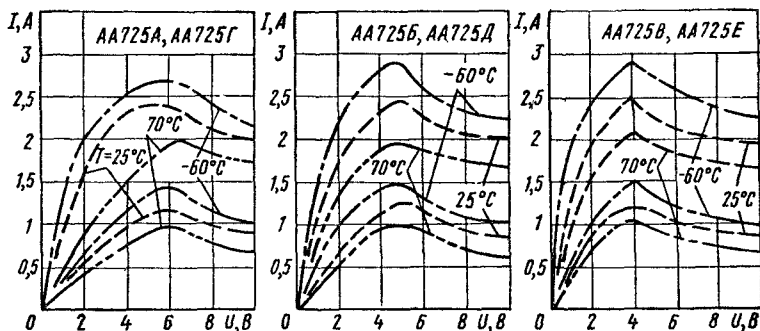
Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения $U_{обр}, В$ $(I_{пр}, мА)$
	минимальное	типичное	максимальное	
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{вых\ min}$ в рабочем диапазоне частот, мВт				11
АА725А — АА725В	200	250*	300*	
АА725Г — АА725Е	300	330*	400*	
Рабочий диапазон частот Δf_p , ГГц				
АА725А, АА725Г	5		6	
АА725Б, АА725Д	6		7	
АА725В, АА725Е	7		8,25	
Выходная непрерывная мощность $P_{вых}$ на одной из частот рабочего диапазона, мВт				11
АА725А — АА725В	300	400	500	
АА725Г — АА725Е	500	560	650	
Постоянный рабочий ток диода Ганна $I_{рг}$, А				11
АА725А — АА725В	0,8*	1,3*	1,5	
АА725Г — АА725Е	0,8*	1,4*	2	
Сопротивление диода Ганна r_g , Ом				(10)
$T = 25^\circ C$	0,6	1,4*	3	
$T = 70^\circ C$	0,7		3,5	
$T = -60^\circ C$	0,3		2,8	
Индуктивность L_n на $f = 10$ ГГц, нГн			0,25	
Емкость корпуса $C_{кор}$ на $f = 10$ МГц, пФ			0,45	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное напряжение, В	11,2
Температура корпуса, °С	85
Температура окружающей среды, °С	-60 ÷ +70

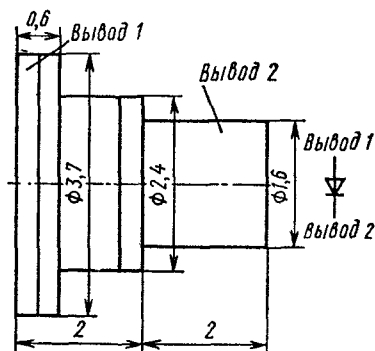
Примечание. Допускается работа диода при напряжениях питания ниже номинального значения.



AA726A, AA726Б, AA726В, AA726Г, AA726Д

Диоды арсенидогаллиевые меза-эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для работы в генераторах диапазона длин волн 2 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,15 г.

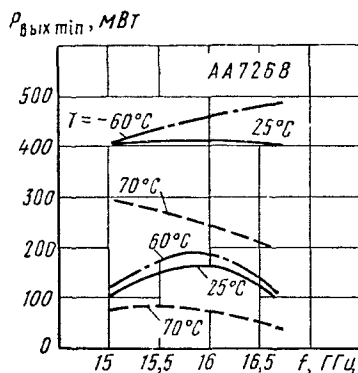
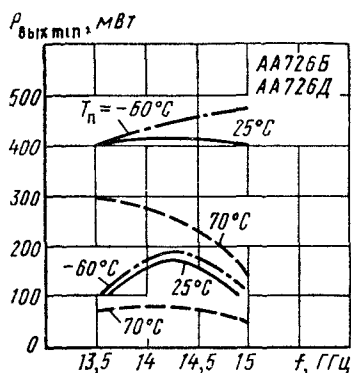
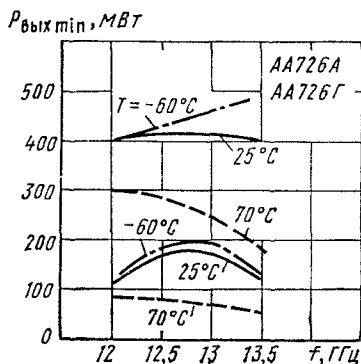
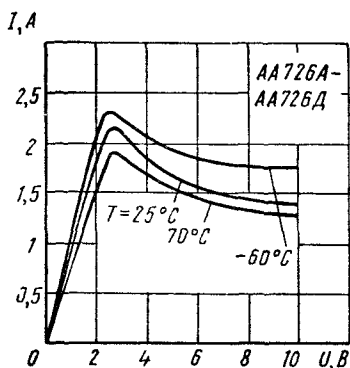


Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	минимальное	типное	максимальное	
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{вых min}$ в рабочем диапазоне частот, мВт:				8
AA726A — AA726B	100	150*	200*	
AA726Г, AA726Д	200	250*	300*	
Рабочий диапазон частот Δf_p , ГГц:				
AA726A, AA726Г	12,05		13,5	
AA726Б, AA726Д	13,5		15	
AA726В	15		16,7	
Непрерывная выходная мощность* $P_{вых}$ на одной из частот рабочего диапазона, мВт:				8
AA726A — AA726B	200	300	400	
AA726Г, AA726Д	400	520	600	
Постоянный рабочий ток диода $I_{pг}$, А	0,8	1,4*	2	8
Сопротивление диода Гайна $r_Г$, Ом:				(10)
$T=25^\circ C$	0,3	0,8*	2,5	
$T=70^\circ C$	0,4		3	
$T=-60^\circ C$	0,2		2,4	
Индуктивность $L_{п}$ на $f=9,2$ ГГц, нГн			0,25	
Емкость корпуса $C_{кор}$ на $f=10$ МГц, пФ			0,45	

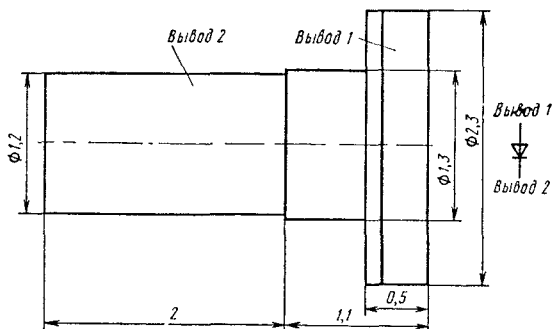
Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное напряжение, В	8,5
Рассеиваемая мощность, Вт:	
$T=25^\circ C$	17
$T=70^\circ C$	15
$T=-60^\circ C$	20
Температура корпуса, $^\circ C$	85
Температура окружающей среды, $^\circ C$	$-60 \div +70$



AA727A, AA727Б, AA727B, AA727Г

Диоды арсенидогаллиевые меза-эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для работы в генераторах миллиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки. Масса диода не более 0,13 г.



Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения
	минимальное	типное	максимальное	
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{\text{вых min}}$ в рабочем диапазоне частот, мВт:				$U_{\text{обр, В}}$ ($I_{\text{пр, мА}}$)
AA727A	75	100*	140*	3—4
AA727Б	50	75*	90*	3—4
AA727В	50	75*	90*	2,5—3,5
AA727Г	25	50*	80*	2,4—3,1
Рабочий диапазон частот Δf_p , ГГц:				
AA727A, AA727Б	37,5		42	
AA727В	42		47	
AA727Г	47		53,57	
Непрерывная выходная мощность $P_{\text{вых}}$ на одной из частот рабочего диапазона, мВт:				
AA727A	100	120*	150*	
AA727Б	75	90*	100*	
AA727В	75	100*	120*	
AA727Г	50	100*	120*	
Постоянный рабочий ток диода Ганна I_p , А:				
AA727A	0,7*	1,1*	1,7	3—4
AA727Б	0,5*	0,7*	1,5	3—4
AA727В	0,5*	0,8*	1,5	2,5—3,5
AA727Г	0,5*	0,9*	1,5	2,4—3,1

Параметр	Значение			Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	минимальное	типное	максимальное	
Сопротивление диода Ганна $r_{Г}$ при $T = -60 \div +70^{\circ}C$, Ом:				(10)
AA727A	0,3	0,8*	1,6	
AA727Б, AA727Г	0,3	0,6*	2	
AA727В	0,3	0,8*	2	
Индуктивность $L_{п}$ на $f =$ $= 6 ГГц$, нГн			0,35	
Емкость корпуса $C_{кор}$ на $f =$ $= 1 МГц$, пФ			0,5	
Коэффициент полезного действия* η , %:				
AA727A, AA727В	0,5	2	3,5	
AA727Б	0,9	2	4	
AA727Г	0,3	2	3	

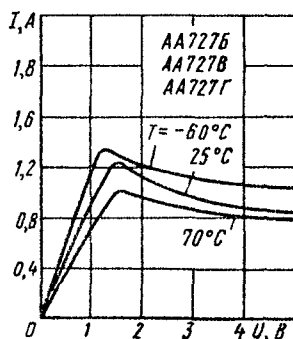
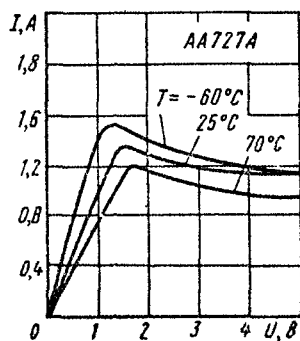
Предельные эксплуатационные данные:

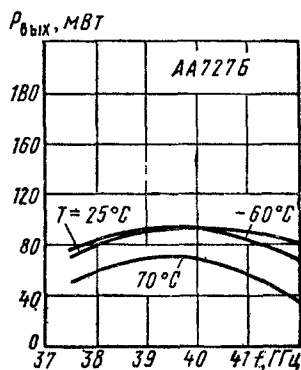
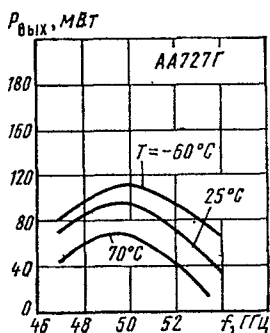
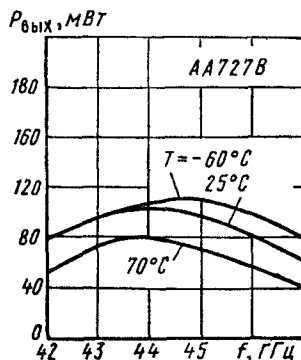
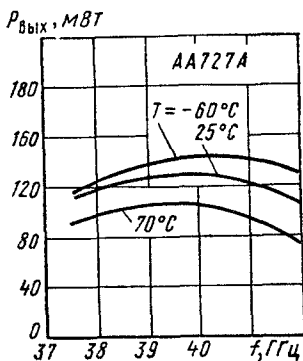
Постоянное напряжение, В:

AA727A, AA727Б 4,2

AA727В 3,6

AA727Г 3,2

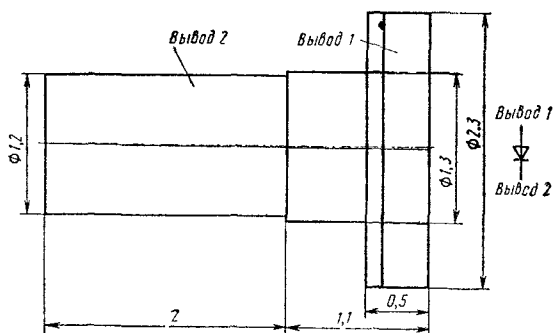
Температура корпуса, $^{\circ}C$ 85Температура окружающей среды, $^{\circ}C$ $-60 \div +70$ 



AA728A, AA728Б, AA728В, AA728Г

Дноды арсенидогаллиевые меза-эпитаксиальные на эффекте Ганна генераторные. Предназначены для работы в генераторах сантиметрового и миллиметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса днода не более 0,1 г.

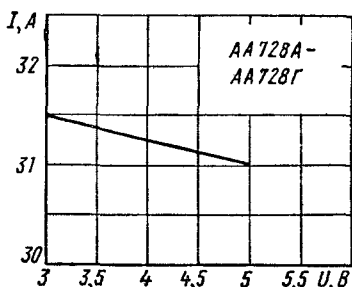
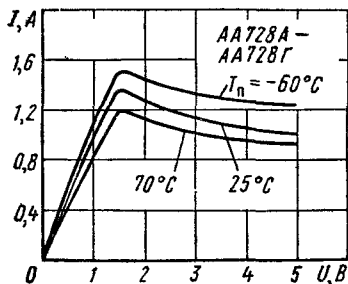


Электрические параметры

Параметр	Значение			Режим измерения $U_{обр}, В$ ($I_{пр}, мА$)
	минимальное	типичное	максимальное	
Минимальная непрерывная выходная мощность $P_{вых min}$ в рабочем диапазоне частот, мВт:				3—4,5
AA728A — AA728B $T=25^{\circ}C$	50	60*	80*	
$T=70^{\circ}C$	20	30*	85*	
$T=-60^{\circ}C$	50	70*	100*	
AA728Г $T=25^{\circ}C$	25	35*	50*	3—4,5
Рабочий диапазон частот Δf_p , ГГц:				
AA728A	25,86		29,3	
AA728Б	29		33,33	
AA728В	33		37,5	3—4,5
AA728Г	25,86		37,5	
Непрерывная выходная мощность* $P_{вых}$ на одной из частот рабочего диапазона, мВт:				3—4,5
$T=25^{\circ}C$	100	120	160	
$T=70^{\circ}C$	35	50	70	
$T=-60^{\circ}C$	110	120	140	
Постоянный рабочий ток диода Ганна I_p , А	0,75	1,0	1,5	(10)
Сопротивление диода Ганна r_G , Ом	0,3	0,63	1,5	
Индуктивность L_n , иГн			0,35	
Емкость корпуса $C_{кор}$, пФ			0,5	

Предельные эксплуатационные данные:

Постоянное напряжение, В	.	.	.	.	.	.	5
Температура корпуса, $^{\circ}C$	.	.	.	.	.	.	85
Температура окружающей среды, $^{\circ}C$	.	.	.	.	.	.	-60 ÷ +70



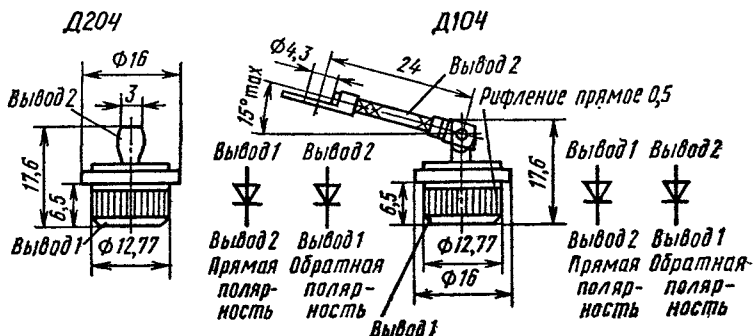
Раздел девятый

Диоды силовые унифицированные

**Д104-10, Д104-10Х, Д104-16, Д104-16Х,
Д104-20, Д104-20Х, Д204-10, Д204-10Х, Д204-16,
Д204-16Х, Д204-20, Д204-20Х**

Диоды кремниевые диффузионные автотракторные. Предназначены для применения в выпрямительных устройствах с частотой до 1,3 кГц. Выпускаются в металlostеклянном цилиндрическом корпусе с рифленой поверхностью для запрессовки в теплоотвод с внешним гибким выводом (1-я модификация) и с жестким выводом (2-я модификация), прямой (без знака X) и обратной (со знаком X) полярностей. Дноды на токи 10, 16 А — класс по напряжению 1, дноды на ток 20А — класс по напряжению 1,5. У диодов прямой полярности анодом является корпус (маркируется черной риской), обратной полярности — жесткий или гибкий вывод (маркируется красной риской). Охлаждение естественное.

Масса диода без гибкого вывода не более 10,3 г, с гибким выводом 11,3 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения
		$I_{пр, и, А}$ ($U_{обр, и, В}$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, и, В}$	1,4	3,14 $I_{пр, ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор, В}$ при $T=175^{\circ}C$	0,88	1,57—4,71 $I_{пр, ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин, МОм}$: $T_{п}=175^{\circ}C$		1,57—4,71 $I_{пр, ср}$
Д104-10, Д104-10Х, Д204-10, Д204-10Х	14,44	(U _{обр, и, п max})
Д104-16, Д104-16Х, Д204-16, Д204-16Х	9,68	
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-2Х	7,48	
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, и, п}$ при $T_{п}=175^{\circ}C$, мА:		
Д104-10, Д104-10Х, Д204-10, Д204-10Х	10	
Д104-16, Д104-16Х, Д204-16, Д204-16Х	8	
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-2Х	5	
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta пер-кор, ^{\circ}C/Вт}$:		
Д104-10, Д104-10Х, Д204-10, Д204-10Х	2,2	
Д104-16, Д104-16Х, Д204-16, Д204-16Х	1,5	
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-2Х	1,1	

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

Д104-10, Д104-10Х, Д104-16, Д104-16Х, Д204-10, Д204-10Х, Д204-16, Д204-16Х	100
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-20Х	150

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

Д104-10, Д104-10Х, Д104-16, Д104-16Х, Д204-10, Д204-10Х, Д204-16, Д204-16Х	175
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-20Х	230

Постоянное обратное напряжение при $T_{к}=160^{\circ}C$, В:

Д104-10, Д104-10Х, Д104-16, Д104-16Х, Д204-10, Д204-10Х, Д204-16, Д204-16Х	100
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-20Х	150

Средний прямой ток при $T_n = 160^\circ\text{C}$, $f = 50$ Гц,
 $\beta = 180^\circ\text{C}$, А:

Д104-10, Д104-10Х, Д204-10, Д204-10Х . .	10
Д104-16, Д104-16Х, Д204-16, Д204-16Х . .	16
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-20Х . .	20

Действующий прямой ток при $f = 50$ Гц, А:

Д104-10, Д104-10Х, Д204-10, Д204-10Х . .	15,7
Д104-16, Д104-16Х, Д204-16, Д204-16Х . .	21,5
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-20Х . .	31,4

Неповторяющийся прямой ток при $T_n = 175^\circ\text{C}$,
 $\tau_n = 10$ мс, А:

Д104-10, Д104-10Х, Д204-10, Д204-10Х . .	160
Д104-16, Д104-16Х, Д204-16, Д204-16Х . .	260
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-20Х . .	300

Защитный показатель при $T_n = 175^\circ\text{C}$, $\tau_n = 10$ мс,
 $U_{обр} = 0$ В, А²с:

Д104-10, Д104-10Х, Д204-10, Д204-10Х . .	128
Д104-16, Д104-16Х, Д204-16, Д204-16Х . .	338
Д104-20, Д104-20Х, Д204-20, Д204-20Х . .	450

Температура перехода, $^\circ\text{C}$ $-50 \div +175$

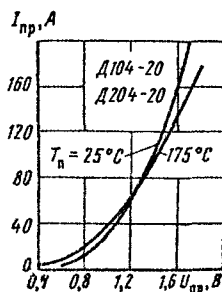
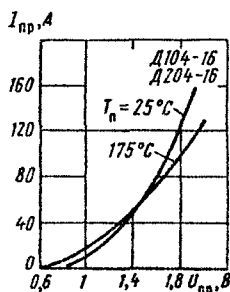
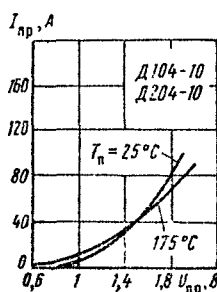
Усилие запрессовки, кН 5

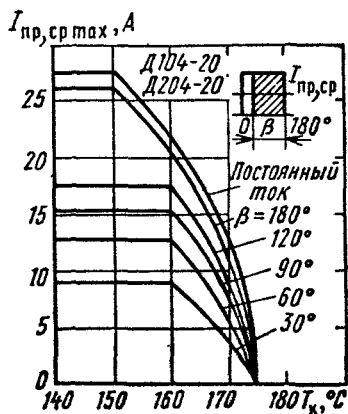
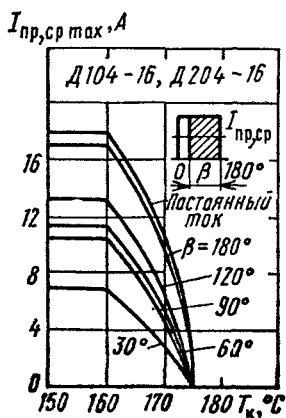
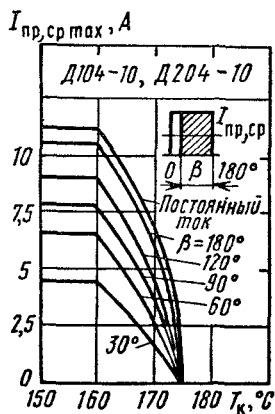
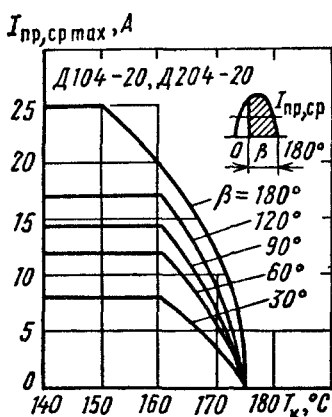
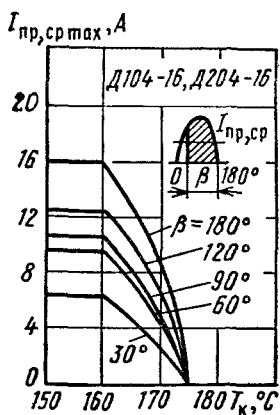
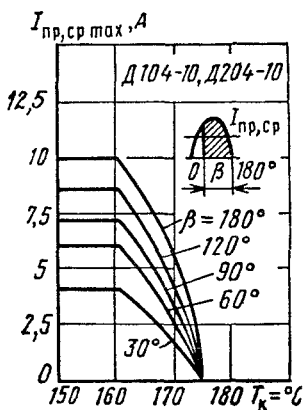
Усилие выпрессовки, Н 600

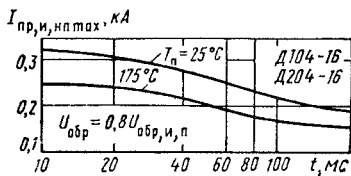
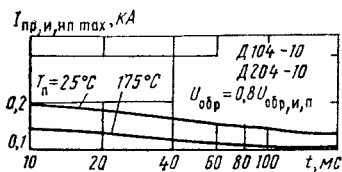
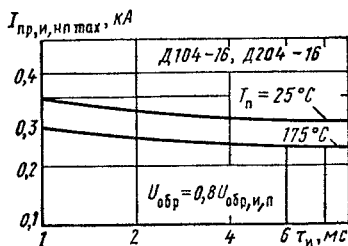
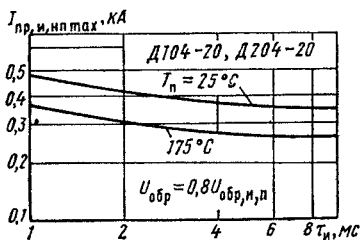
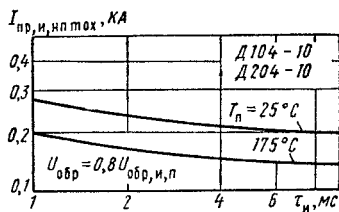
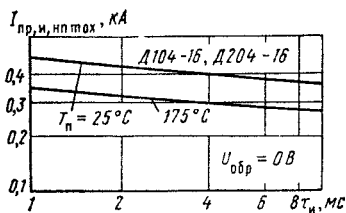
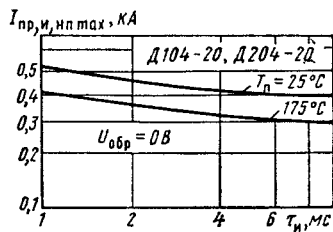
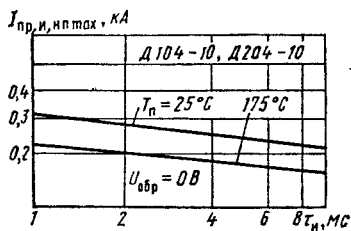
Примечания: 1. Диоды должны запрессовываться в теплоотводы выпрямительных блоков, шасси или токоведущие шины устройств, в которых они используются. Глубина посадочной части гнезда в теплоотводе, сопряженная с рельефной поверхностью диода, должна быть не менее 4 мм, а толщина пластины теплоотвода не менее 2,5 мм. Скорость перемещения диода при запрессовке не более 10 мм/с. Расстояние между концом корпуса диода и верхним краем посадочного гнезда после запрессовки должно быть не более 1 мм. Нагрузка на трубку вывода и металlostеклянный изолятор при запрессовке не допускается.

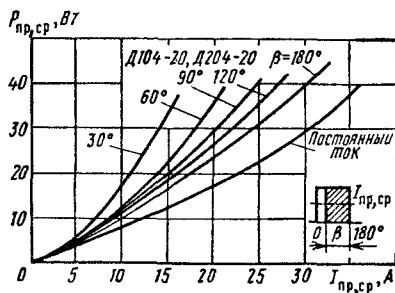
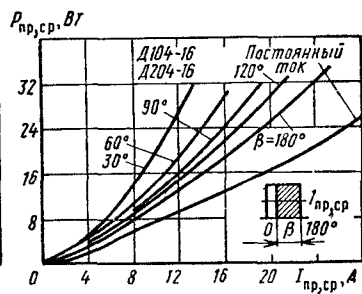
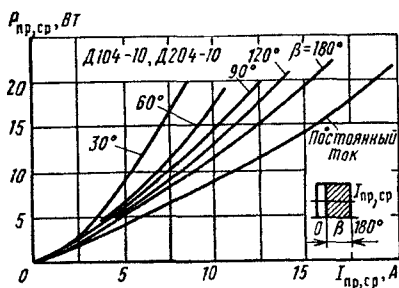
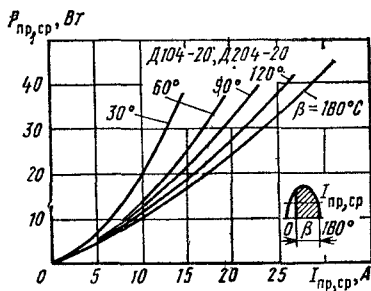
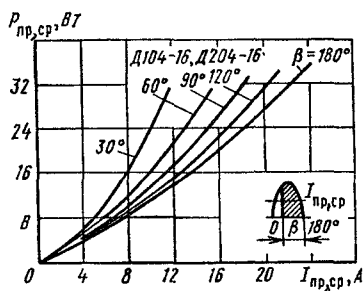
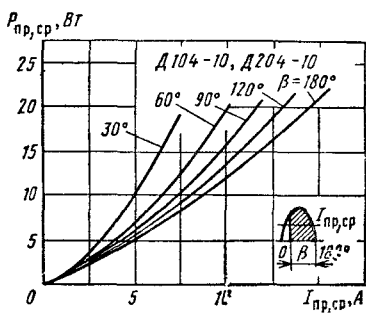
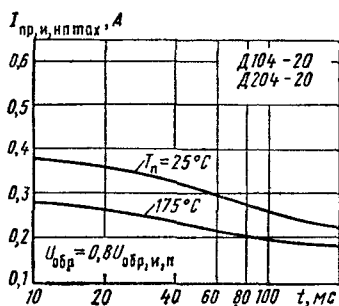
2. Температура пайки вывода диодов типа Д204 не должна превышать 230°C , время пайки 60 с.

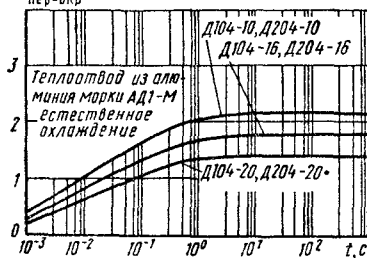
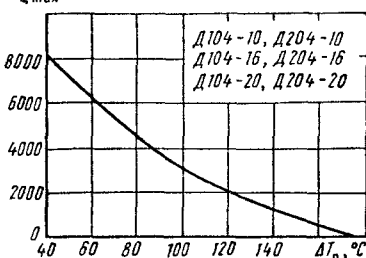
3. При монтаже не допускаются изгиб трубки вывода и приложение к ней крутящего момента более 4,9 Н·м, а также натяжение внешнего вывода диода 1-й модификации с усилием более 49 Н.







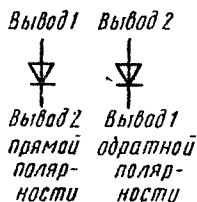
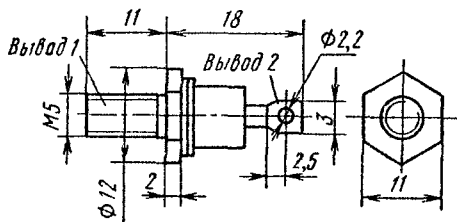


Z_{θ} пер-окр, °C/Вт $N_{\text{ц, макс}}$, цикл

Д112-10, Д112-10Х, Д112-16, Д112-16Х, Д112-25, Д112-25Х, ДЛ112-10, ДЛ112-16, ДЛ112-25

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 1,5 кГц. Выпускаются в металlostеклянном корпусе с жестким выводом прямой (без знака Х) и обратной (со знаком Х) полярностей. Диоды имеют 14 классов по напряжению (от 1 до 14), лавинные диоды — 11 классов (от 4 до 15). У диодов прямой полярности анодом является основание корпуса, обратной полярности — жесткий вывод. Охлаждение воздушное естественное. Обозначение типоминнала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 6 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}, В$	$I_{пр, и}, А$ ($-di/dt$, А/макс)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, и}, В$	1,35		$3,14 I_{пр, ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}, В$:			$(1,57-4,71) I_{пр, ср}$
$T_n = 190^\circ C$			
Д112-10, Д112-10Х,	0,9		
Д112-16, Д112-16Х,			
Д112-25, Д112-25Х			
$T = 160^\circ C$			
ДЛ112-10, ДЛ112-16,	0,92		
ДЛ112-25			
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при $T_n = -50 \div +160^\circ C$, $I_{обр} = 5 мА, В$:			
ДЛ112-10, ДЛ112-16,	1,25		$(1,57-4,71) I_{пр, ср}$
ДЛ112-25	$U_{обр, и, и}$		
Динамическое сопротивление $r_{дин}, МОм$:			
$T_n = 190^\circ C$			
Д112-10, Д112-10Х	17,5		
Д112-16, Д112-16Х	10,5		
Д112-25, Д112-25Х	6,1		
$T_n = 160^\circ C$			
ДЛ112-10	15,2		
ДЛ112-16	9,3		
ДЛ112-25	5,7		
Повторяющийся импульсный обратный ток		$U_{обр, и, птах}$	
$I_{обр, и, п}, мА$:			
$T_n = 190^\circ C$			
Д112-10, Д112-10Х	1		
Д112-16, Д112-16Х	1,5		
Д112-25, Д112-25Х	4		
$T_n = 160^\circ C$			
ДЛ112-10	1		
ДЛ112-16	1,5		
ДЛ112-25	2		
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ при $T_n = 500 мкс$:		100	(5)
$T_n = 190^\circ C$			
Д112-10, Д112-10Х	5,9		10
Д112-16, Д112-16Х	6,3		16
Д112-25, Д112-25Х	6,7		25

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{\text{обр. п. В}}$	$I_{\text{пр. п. А}}$ ($-di/dt$, А/мкс)
$T_{\text{п}} = 160^{\circ}\text{C}$			
ДЛ112-10	5,9		10
ДЛ112-16	6,3		16
ДЛ112-25	6,7		25
Заряд восстановления $Q_{\text{вос}}$ при $\tau_{\text{п}} = 500$ мкс, мкКл:		100	(5)
$T_{\text{п}} = 190^{\circ}\text{C}$			
Д112-10, Д112-10Х	63		10
Д112-16, Д112-16Х	76		16
Д112-25, Д112-25Х	90		25
$T_{\text{п}} = 160^{\circ}\text{C}$			
ДЛ112-10	63		10
ДЛ112-16	76		16
ДЛ112-25	90		25
Импульсный обратный ток $I_{\text{обр. п}}$ при $\tau_{\text{п}} = 500$ мкс, А:		100	(5)
$T_{\text{п}} = 190^{\circ}\text{C}$			
Д112-10, Д112-10Х	21		10
Д112-16, Д112-16Х	24		16
Д112-25, Д112-25Х	27		25
$T_{\text{п}} = 160^{\circ}\text{C}$			
ДЛ112-10	21		10
ДЛ112-16	24		16
ДЛ112-25	27		25
Тепловое сопротивление пе- реход — корпус, $R_{\theta \text{ пер-кор}}$ $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$:			
Д112-10, Д112-10Х	3		
Д112-16, Д112-16Х	1,9		
Д112-25, Д112-25Х	1,5; 2		
ДЛ112-10	2,7		
ДЛ112-16	1,7		
ДЛ112-25	1,1		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряже-
ние, В:

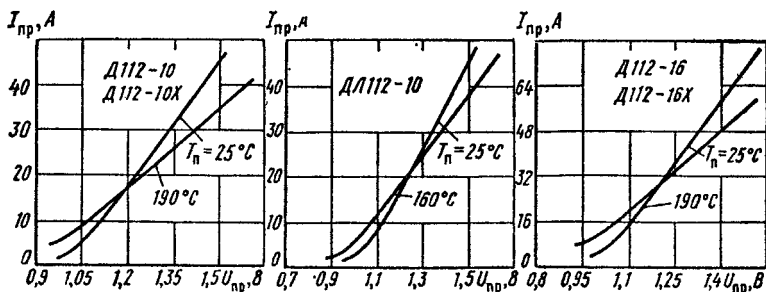
Д112-10, Д112-10Х, Д112-16, Д112-16Х,	
Д112-25, Д112-25Х	100—1400
ДЛ112-10, ДЛ112-16, ДЛ112-25	400—1500

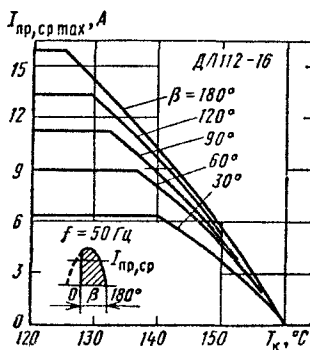
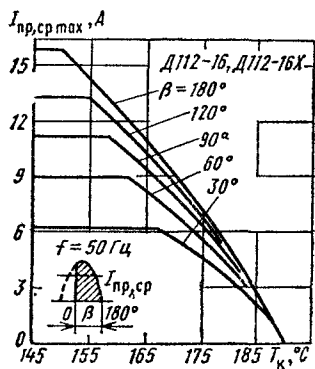
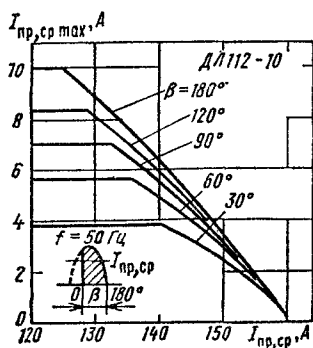
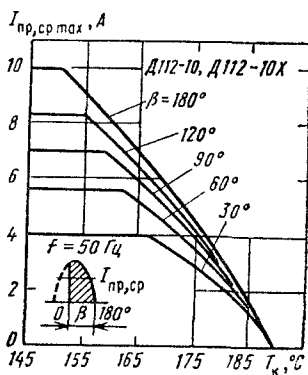
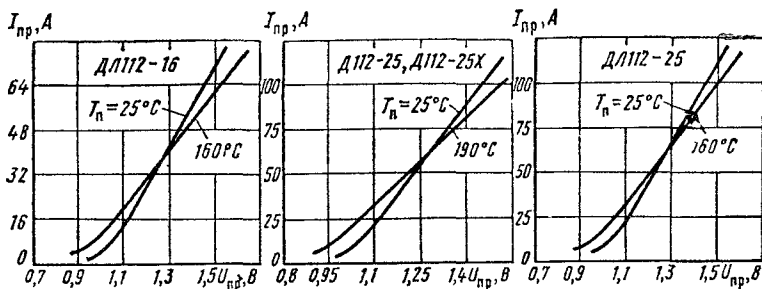
Неповторяющееся импульсное обратное напряже-
ние:

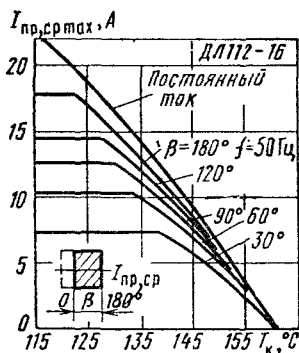
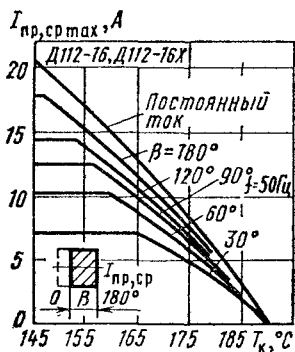
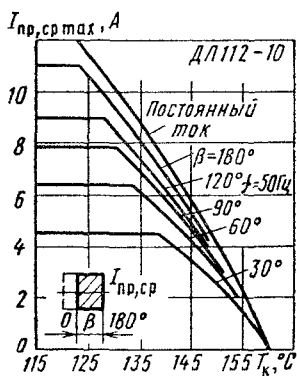
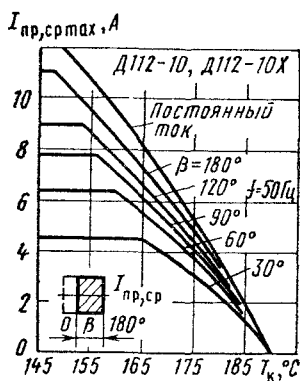
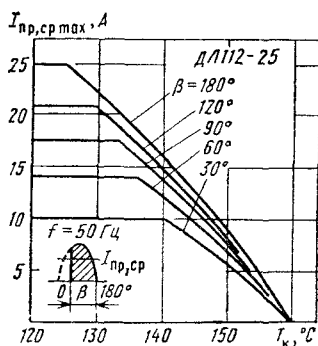
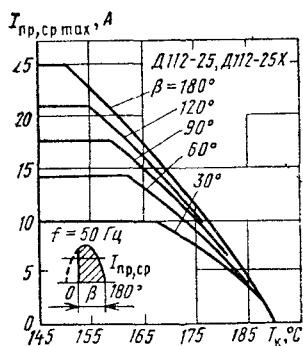
Д112-10, Д112-10Х, Д112-16, Д112-16Х,	
Д112-25, Д112-25Х	1,16 $U_{\text{обр. п. п}}$

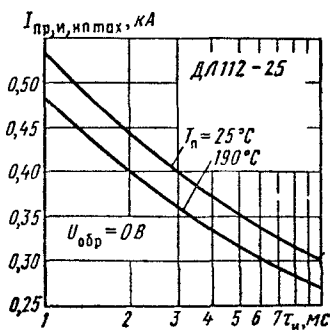
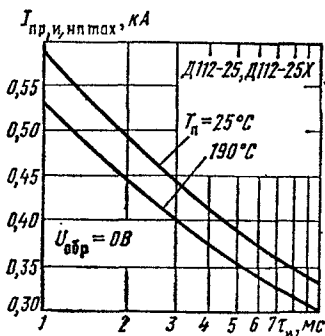
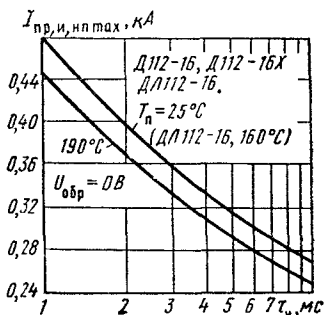
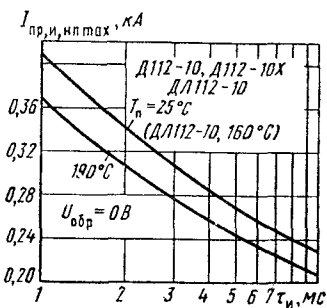
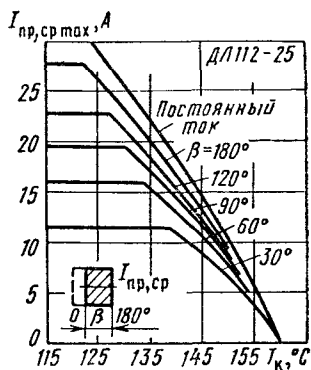
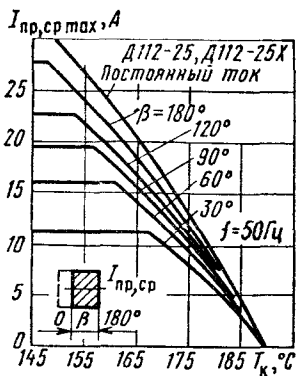
Импульсное рабочее обратное напряжение	$0,8 U_{обр, н, п}$
Постоянное обратное напряжение	$0,6 U_{обр, н, п}$
Средний прямой ток при $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, А:	
$T_K=150^\circ\text{C}$	
Д112-10, Д112-10Х	10
Д112-16, Д112-16Х	16
Д112-25, Д112-25Х	25
$T_K=125^\circ\text{C}$	
ДЛ112-10	10
ДЛ112-16	16
ДЛ112-25	25
Действующий прямой ток при $f=50$ Гц, А:	
$T_K=150^\circ\text{C}$	
Д112-10, Д112-10Х	15,7
Д112-16, Д112-16Х	25
Д112-25, Д112-25Х	39
$T_K=125^\circ\text{C}$	
ДЛ112-10	15,7
ДЛ112-16	25
ДЛ112-25	39
Неповторяющийся прямой ток при $\tau_n=10$ мс, А:	
$T_n=190^\circ\text{C}$	
Д112-10, Д112-10Х	210
Д112-16, Д112-16Х	250
Д112-25, Д112-25Х	300
$T_n=160^\circ\text{C}$	
ДЛ112-10	210
ДЛ112-16	250
ДЛ112-25	300
Неповторяющаяся импульсная обратная мощность при $T_n=160^\circ\text{C}$, $\tau_n=100$ мкс, кВт:	
ДЛ112-25, ДЛ112-16, ДЛ112-10	1,5
Температура перехода, $^\circ\text{C}$:	
Д112-10, Д112-10Х, Д112-16, Д112-16Х, Д112-25, Д112-25Х	$-50 \div +190$
ДЛ112-10, ДЛ112-16, ДЛ112-25	$-50 \div +160$
Крутящий момент, Н·м	0,8

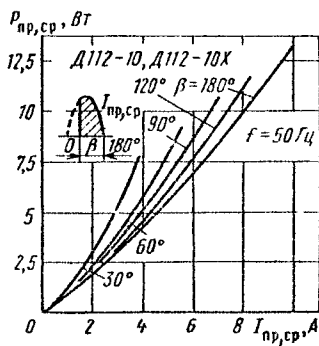
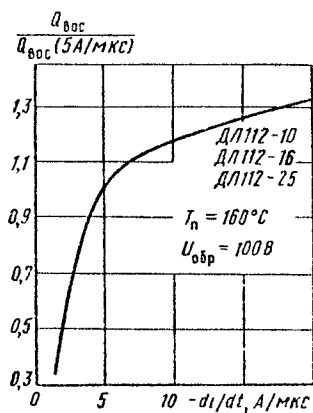
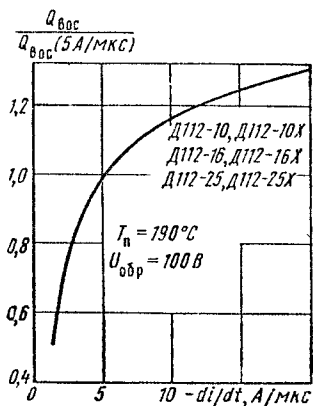
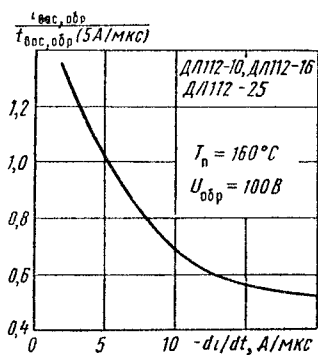
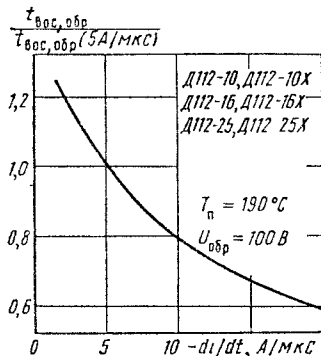
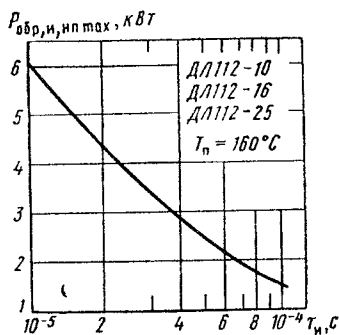
Примечание. Температура пайки вывода не должна превышать 200°C без применения кислотных флюсов, время пайки 5 с, мощность паяльника 50—60 Вт.

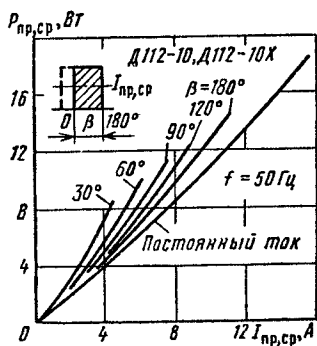
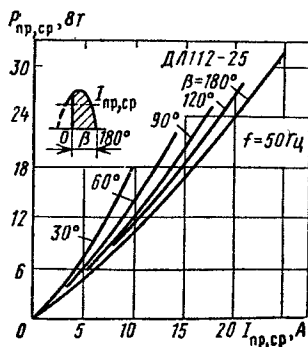
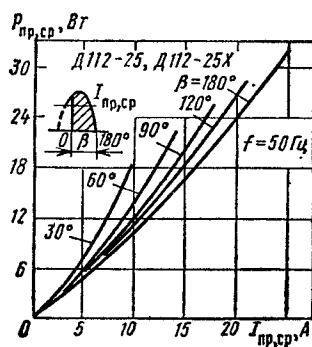
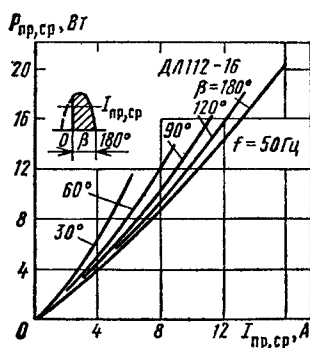
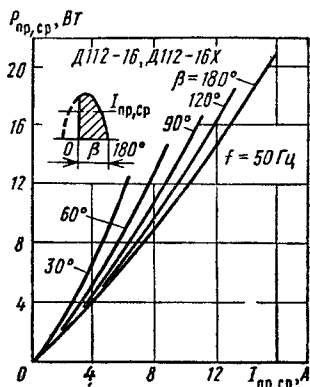
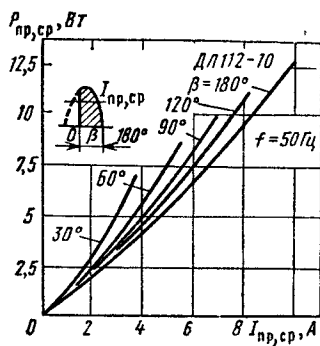


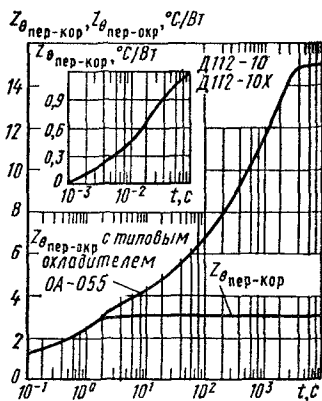
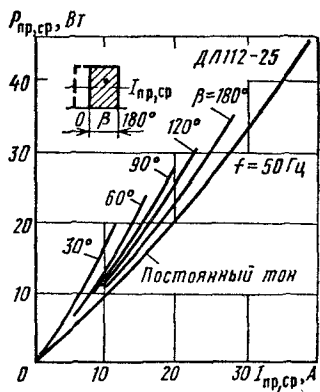
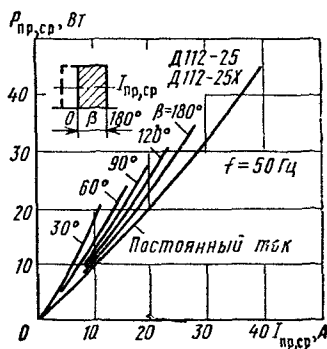
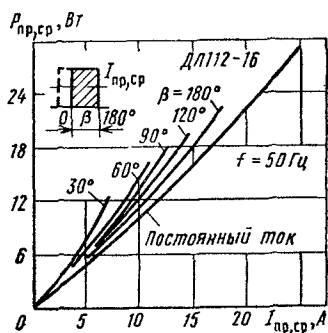
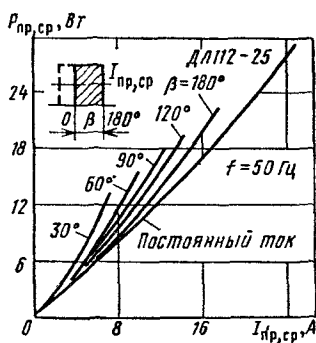
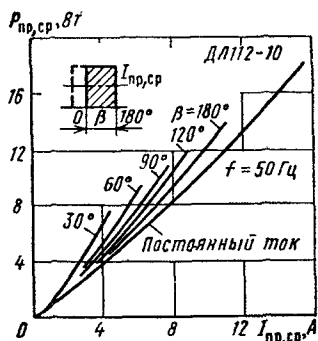


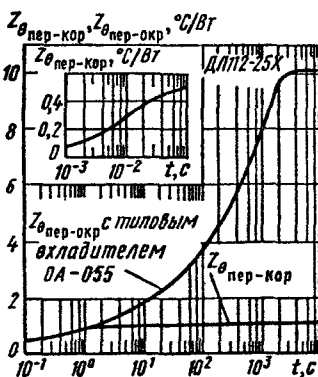
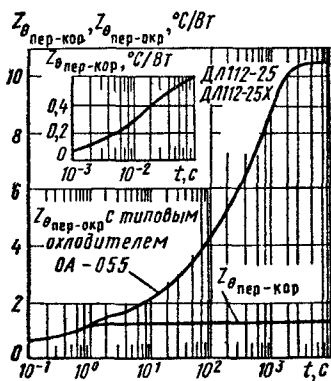
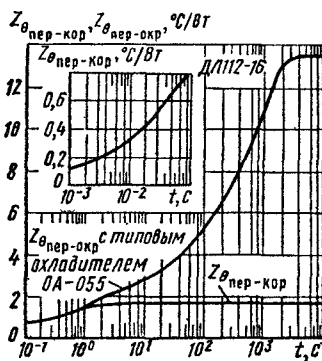
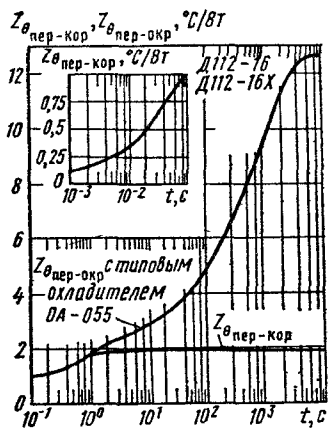
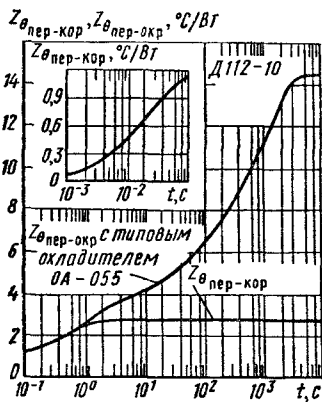








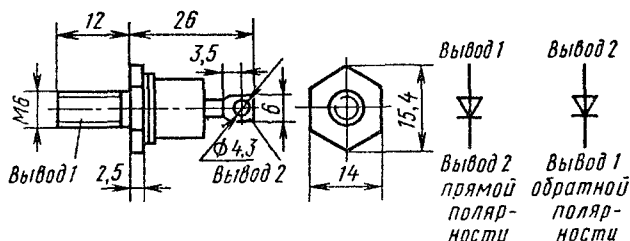




Д122-32, Д122-32Х, Д122-40, Д122-40Х, ДЛ122-32, ДЛ122-40

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 1,5 кГц. Выпускаются в метал-лостеклянном корпусе с жестким выводом прямой (без знака Х) и обратной (со знаком Х) полярностей. Диоды имеют 14 классов по напряжению (от 1 до 14), лавинные диоды — 11 классов (от 4 до 15). У диодов прямой полярности анодом является корпус, обратной полярности — жесткий вывод. Охлаждение воздушное естественное. Обозначение типономинала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 12 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. и. В}$	$I_{пр. и. А}$ ($-di/dt$, А/мкс)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр. и. В}$	1,35		3,14 $I_{пр. ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор. В}$: $T_n = 190^\circ C$ Д122-32, Д112-32Х Д122-40, Д122-40Х $T_n = 140^\circ C$ ДЛ122-32, ДЛ122-40	0,85 0,85 0,87		(1,57- 4,71) $I_{пр. ср}$
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при $T_n = -50 \div +160^\circ C$, $I_{обр} = 10 \text{ мА}$, В: ДЛ122-32, ДЛ122-40	1,25 $U_{обр. и. п. max}$		(1,57— 4,71) $I_{пр. ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин. МОм}$: $T_n = 190^\circ C$ Д122-32, Д122-32Х Д122-40, Д122-40Х	5 4		

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, В}$	$I_{пр, и, А}$ ($-dt/dt$, А/мкс)
$T_n = 160^\circ C$ ДЛ122-32 ДЛ122-40	5,3 3,85	$U_{пр, и, п макс}$	
Повторяющийся импульс- ный обратный ток			
$I_{обр, и, и, мА}$ $T_n = 190^\circ C$ Д122-32, Д122-32Х Д122-40, Д122-40Х	6 6		
$T_n = 160^\circ C$ ДЛ122-32, ДЛ122-40	4		
Время обратного восстанов- ления $t_{вос, обр, мкс}$ $T_n = 190^\circ C$ Д122-32, Д122-32Х Д122-40, Д122-40Х	7,1 7,2	100	(5) 32 40
$T_n = 160^\circ C$ ДЛ122-32 ДЛ122-40	7,1 7,2		32 40
Заряд восстановления $Q_{вос, мкКл}$ $T_n = 190^\circ C$ Д122-32, Д122-32Х Д122-40, Д122-40Х	103 112	100	(5) 32 40
$T_n = 160^\circ C$ ДЛ122-32 ДЛ122-40	103 112		32 40
Импульсный обратный ток $I_{обр, и при \tau_n = 500 мкс, А}$ $T_n = 190^\circ C$ Д122-32, Д122-32Х Д122-40, Д122-40Х	29 31	100	(5) 32 40
$T_n = 160^\circ C$ ДЛ122-32 ДЛ122-40	29 31		32 40
Тепловое сопротивление пе- реход — корпус $R_{\theta_{пер-кор}}$ $^\circ C/Вт$ Д122-32, Д122-32Х Д122-40, Д122-40Х ДЛ122-32 ДЛ122-40	1 0,8 0,85 0,7		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение В

Д122-32, Д122-32Х, Д122-40, Д122-40Х . . .	100—1400
ДЛ122-32, ДЛ122-40	400—1500

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение:

Д122-32, Д122-32Х, Д122-40, Д122-40Х . . .	1,16 $U_{обр, н, п}$
--	----------------------

Импульсное рабочее обратное напряжение . . .

0,8 $U_{обр, н, п}$

Средний прямой ток при $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ\text{C}$, А:

$T_n=150^\circ\text{C}$

Д122-32, Д122-32Х	32
Д122-40, Д122-40Х	40

$T_n=125^\circ\text{C}$

ДЛ122-32	32
ДЛ122-40	40

Действующий прямой ток при $f=50$ Гц, А:

$T_n=150^\circ\text{C}$

Д122-32, Д122-32Х	50
Д122-40, Д122-40Х	62

$T_n=125^\circ\text{C}$

ДЛ122-32	50
ДЛ122-40	62

Неповторяющийся прямой ток при $t_n=10$ мс, А:

$T_n=190^\circ\text{C}$

Д122-32, Д122-32Х	400
Д122-40, Д122-40Х	500

$T_n=160^\circ\text{C}$

ДЛ122-32	400
ДЛ122-40	500

Неповторяющаяся импульсная обратная мощность при $T_n=160^\circ\text{C}$, $t_n=100$ мкс, кВт:

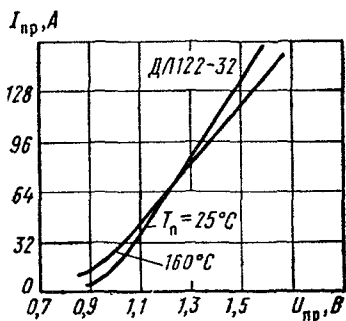
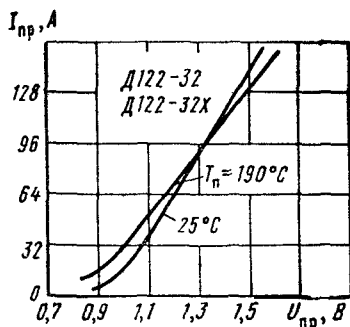
ДЛ122-32, ДЛ122-40	2
------------------------------	---

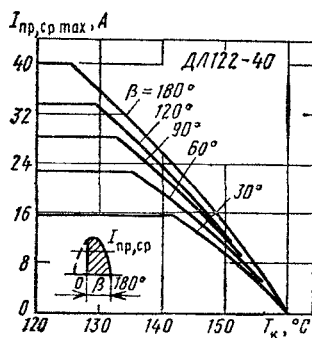
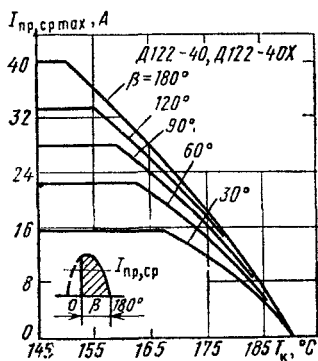
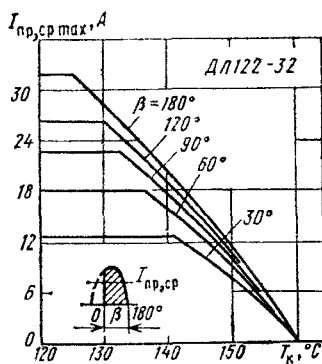
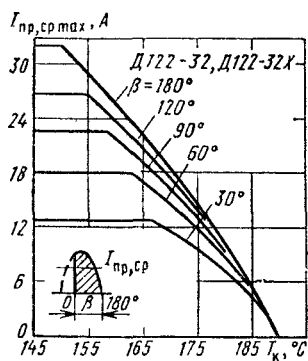
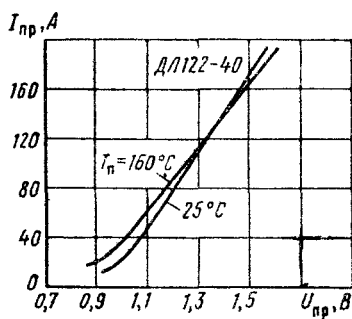
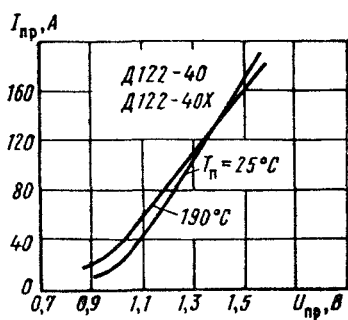
Температура перехода, $^\circ\text{C}$:

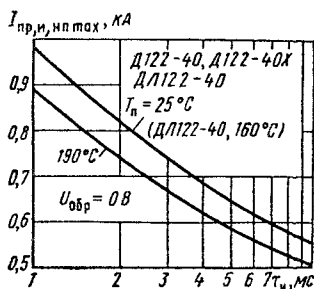
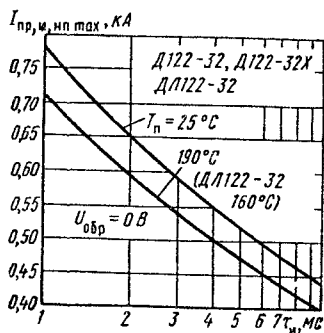
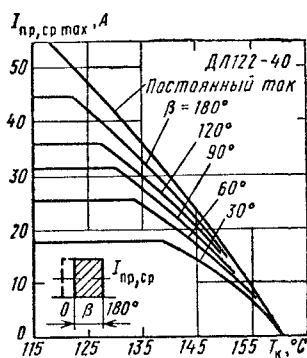
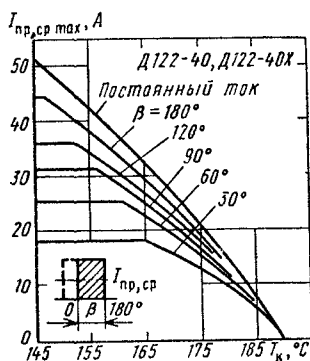
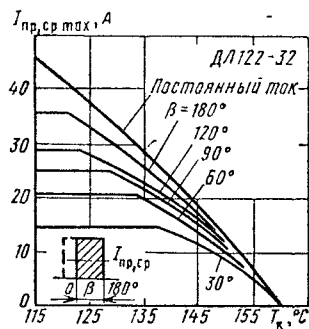
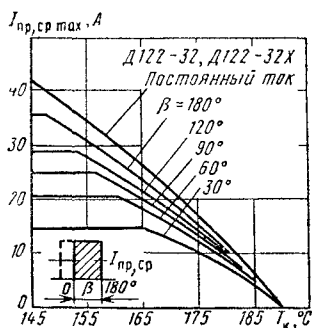
Д122-32, Д122-32Х, Д122-40, Д122-40Х . . .	+190
ДЛ122-32, ДЛ122-40	+160

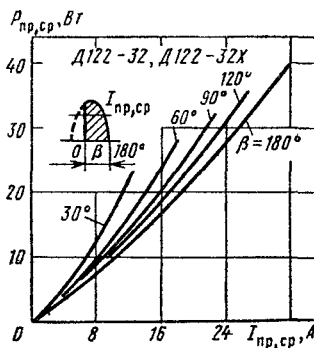
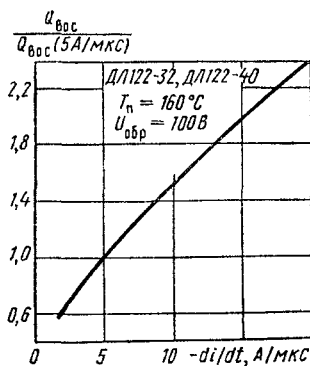
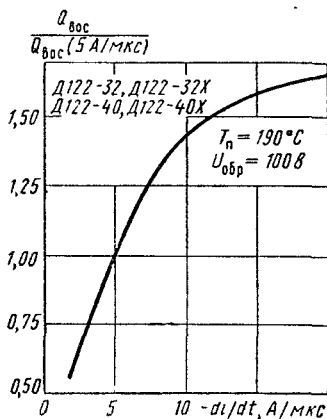
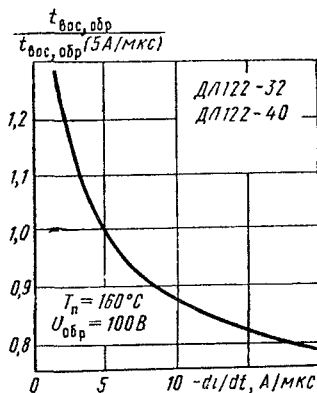
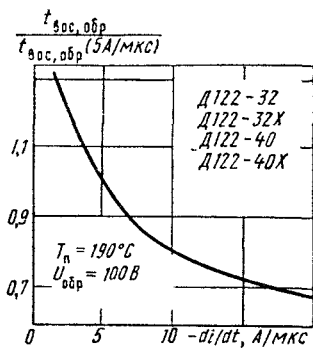
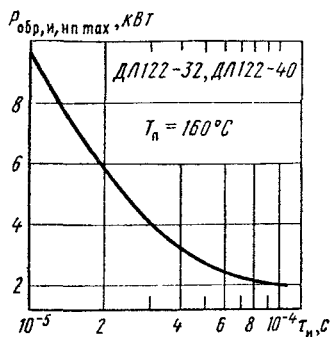
Крутящий момент, Н·м 1

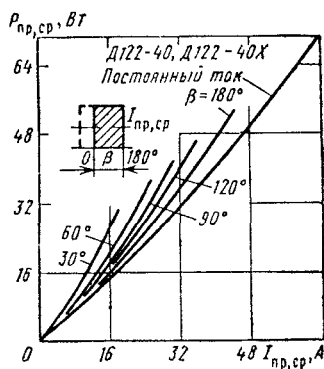
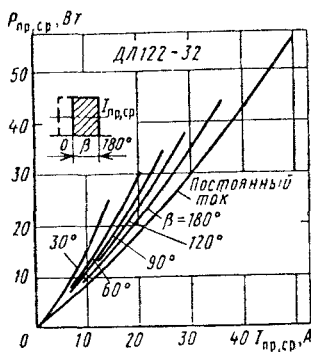
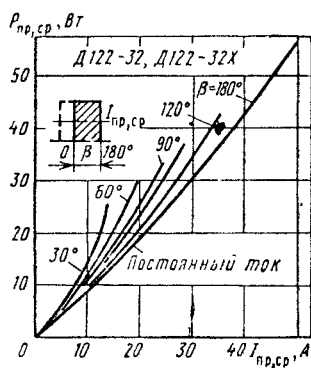
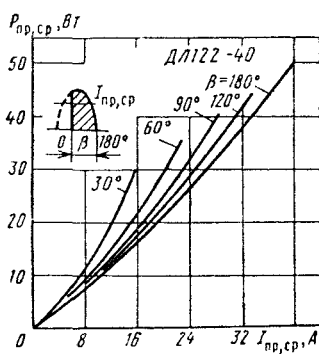
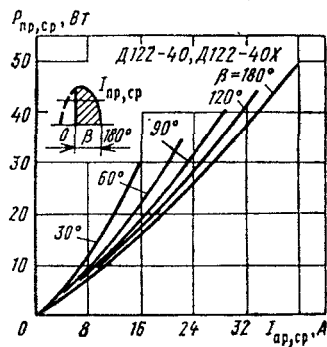
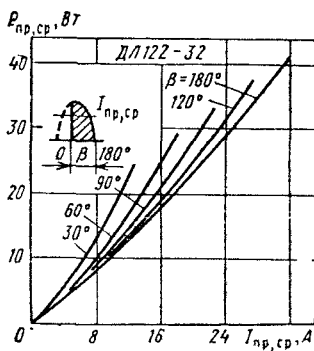
Примечание. Жесткий вывод к внешнему устройству присоединяется с помощью винта.

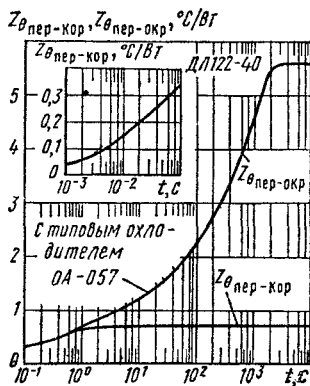
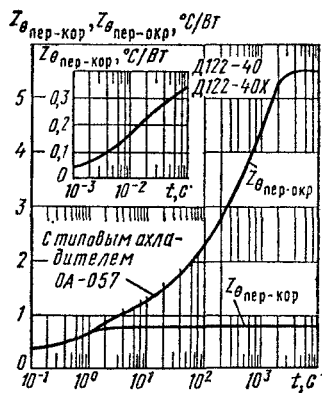
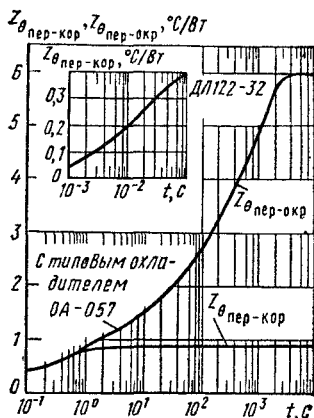
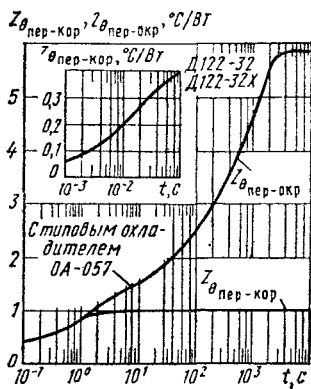
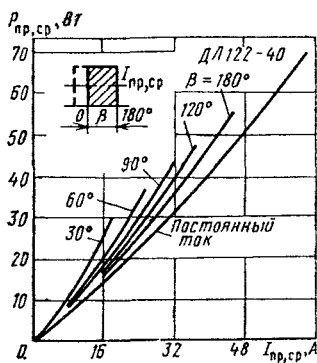








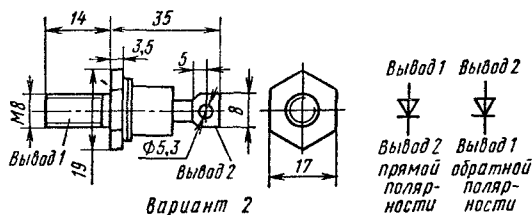
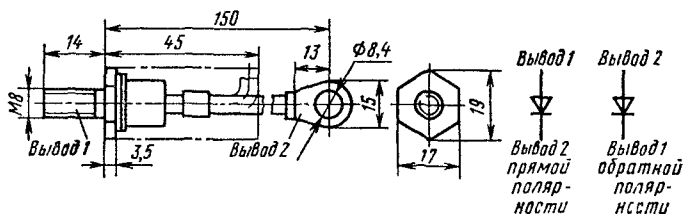




**Д131-50, Д131-50Х, Д131-63, Д131-63Х, Д131-80,
Д131-80Х, ДЛ131-50, ДЛ131-63, ДЛ131-80,
Д132-50, Д132-50Х, Д132-63, Д132-63Х, Д132-80,
Д132-80Х, ДЛ132-50, ДЛ132-63, ДЛ132-80**

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 1,5 кГц. Выпускаются в метал-лостеклянном корпусе с гибким выводом (вариант 1, Д131) и с жестким выводом (вариант 2, Д132), прямой (без знака Х) и обрат-ный (со знаком Х) полярностей. Диоды имеют 14 классов по на-пряжению (от 1 до 14), лавинные диоды — 11 классов (от 4 до 15). У диодов прямой полярности анодом является корпус, обратной полярности — жесткий или гибкий вывод. Обозначение типономина-ла и полярность выводов приводятся на корпусе. Охлаждение воз-душное естественное или принудительное.

Масса диода не более 27 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}, В$	$I_{пр, и}, А$ ($-di/dt$, А/мкс)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, и}, В$	1,35		$3,14 I_{пр, ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}, В$: $T_{п} = 190^{\circ}C$ Д131-50, Д131-50Х, Д131-63, Д131-63Х, Д131-63, Д131-80Х, Д132-50, Д132-50Х, Д132-63, Д132-63Х, Д132-80, Д132-80Х	0,83		$(1,57 - 4,71) I_{пр, ср}$
$T_{п} = 140^{\circ}C$ ДЛ132-50, ДЛ131-63, ДЛ131-80, ДЛ132-50, ДЛ132-63, ДЛ132-80	0,85		
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при $T_{п} = -50 \div +160^{\circ}C, В$: $I_{обр} = 10 мА$ ДЛ131-50, ДЛ131-63, ДЛ132-50, ДЛ132-63 $I_{обр} = 15 мА$ ДЛ131-80, ДЛ132-80	1,25 $U_{обр, и, п max}$		
Динамическое сопротивление $r_{дин}, мОм$: $T_{п} = 190^{\circ}C$ Д131-50, Д131-50Х, Д132-50, Д132-50Х, Д131-63, Д132-63Х, Д132-63, Д132-63Х, Д131-80, Д131-80Х, Д132-80, Д132-80Х	$1,25 U_{обр, и, п max}$ 3,6 2,8 2,1		$(1,57 - 4,71) I_{пр, ср}$
$T_{п} = 160^{\circ}C$ ДЛ131-50, ДЛ132-50 ДЛ131-63, ДЛ132-63 ДЛ131-80, ДЛ132-80	3,4 2,6 2		
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, и, п}, мА$: $T_{п} = 190^{\circ}C$ Д131-50, Д131-50Х, Д131-63, Д131-63Х, Д132-50, Д132-50Х, Д132-63, Д132-63Х, Д131-80, Д131-80Х, Д132-80, Д132-80Х	8 8 10	$U_{обр, и, п max}$	

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}, В$	$I_{пр, и}, А$ ($-di/dt$, А/мкс)
$T_{п} = 160^{\circ}C$ ДЛ131-50, ДЛ132-50 ДЛ131-63, ДЛ132-63 ДЛ131-80, ДЛ132-80	4 6 8	100	(5)
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$, мкс:			
$T_{п} = 190^{\circ}C$ ДЛ131-50, ДЛ131-50Х, ДЛ132-50, ДЛ132-50Х ДЛ131-63, ДЛ131-63Х, ДЛ132-63, ДЛ132-63Х ДЛ131-80, ДЛ131-80Х, ДЛ132-80, ДЛ132-80Х	9,3 9,8 10,2		50 63 80
$T_{п} = 160^{\circ}C$ ДЛ131-50, ДЛ132-50 ДЛ131-63, ДЛ132-63 ДЛ131-80, ДЛ132-80	9,3 9,8 10,2	100	50 63 80 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$, мкКл:			
$T_{п} = 190^{\circ}C$ ДЛ131-50, ДЛ131-50Х, ДЛ132-50, ДЛ132-50Х ДЛ131-63, ДЛ131-63Х, ДЛ132-63, ДЛ132-63Х ДЛ131-80, ДЛ131-80Х, ДЛ132-80, ДЛ132-80Х	138 160 180		50 63 80
$T_{п} = 160^{\circ}C$ ДЛ131-50, ДЛ132-50 ДЛ131-63, ДЛ132-63 ДЛ131-80, ДЛ132-80	138 160 190		50 63 80
Тепловое сопротивление переход-корпус $R_{\theta_{пер-кор}}$, $^{\circ}C/Вт$:			
ДЛ131-50, ДЛ131-50Х, ДЛ132-50, ДЛ132-50Х ДЛ131-63, ДЛ131-63Х, ДЛ132-63, ДЛ132-63Х ДЛ131-80, ДЛ131-80Х, ДЛ132-80, ДЛ132-80Х ДЛ131-50, ДЛ132-50 ДЛ131-63, ДЛ132-63 ДЛ131-80, ДЛ132-80	0,63 0,5 0,4 0,55 0,44 0,35		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

Д131-50, Д131-50Х, Д131-63, Д131-63Х, Д131-80, Д131-80Х	100—1400
ДЛ131-50, ДЛ131-63, ДЛ131-80, ДЛ132-50, Д132-50, Д132-50Х, Д132-63, Д132-63Х, Д132-80, Д132-80Х, ДЛ132-63, ДЛ132-80	400—1500

Неповторяющееся обратное напряжение:

Д131-50, Д131-50Х, Д131-63, Д131-63Х, Д131-80, Д131-80Х, Д132-50, Д132-50Х, Д132-63, Д132-63Х, Д132-80, Д132-80Х	1,16 $U_{обр, н, п}$
--	----------------------

Импульсное рабочее обратное напряжение 0,8 $U_{обр, н, п}$

Постоянное обратное напряжение 0,6 $U_{обр, н, п}$

Средний прямой ток при $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, А:

$T_k=150^\circ\text{C}$	
Д131-50, Д131-50Х, Д132-50, Д132-50Х	50
Д131-63, Д131-63Х, Д132-63, Д132-63Х	63
Д131-80, Д131-80Х, Д132-80, Д132-80Х	80
$T_k=125^\circ\text{C}$	
ДЛ131-50, ДЛ132-50	50
ДЛ131-63, ДЛ132-63	63
ДЛ131-80, ДЛ132-80	80

Действующий прямой ток при $f=50$ Гц, А:

$T_k=150^\circ\text{C}$	
Д131-50, Д131-50Х, Д132-50, Д132-50Х	78
Д131-63, Д131-63Х, Д132-63, Д132-63Х	98
Д131-80, Д131-80Х, Д132-80, Д132-80Х	125
$T_k=125^\circ\text{C}$	
ДЛ131-50, ДЛ132-50	78
ДЛ131-63, ДЛ132-63	98
ДЛ131-80, ДЛ132-80	125

Неповторяющийся прямой ток при $\tau_n=10$ мс, А:

$T_n=190^\circ\text{C}$	
Д131-50, Д131-50Х, Д132-50, Д132-50Х	1000
Д131-63, Д131-63Х, Д132-63, Д132-63Х	1100
Д131-80, Д131-80Х, Д132-80, Д132-80Х	1200
$T_n=160^\circ\text{C}$	
ДЛ131-50, ДЛ132-50	1000
ДЛ131-63, ДЛ132-63	1100
ДЛ131-80, ДЛ132-80	1200

Неповторяющаяся импульсная обратная мощность при $\tau_n=100$ мкс, кВт:

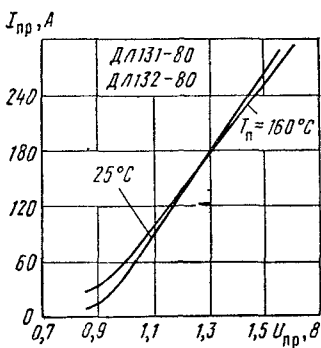
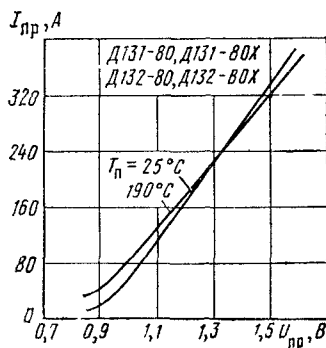
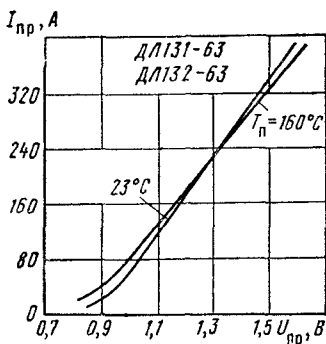
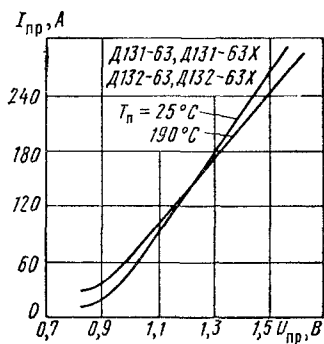
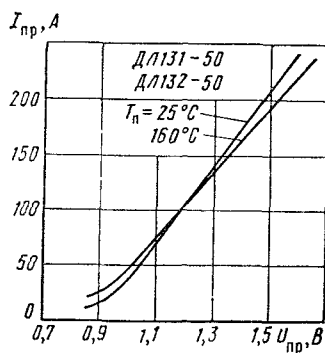
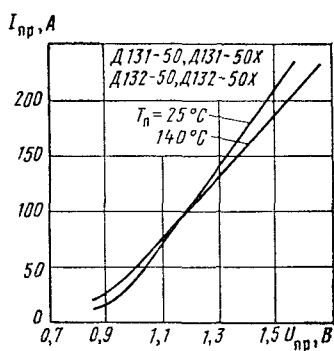
$T_n=160^\circ\text{C}$	
ДЛ131-50, ДЛ131-63, ДЛ131-80	3,8
ДЛ132-50, ДЛ131-63, ДЛ132-80	3,8

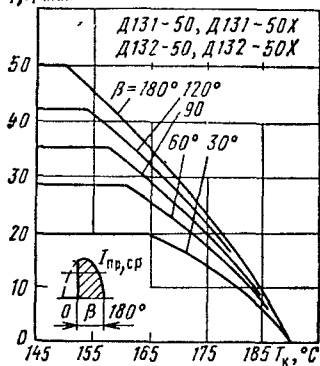
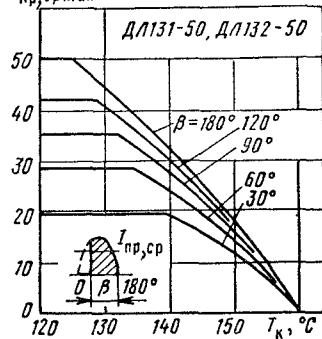
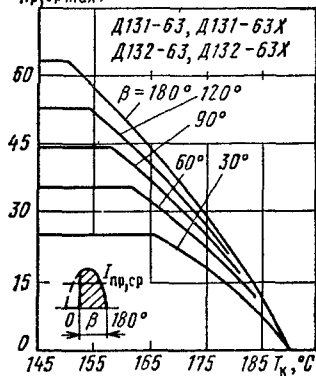
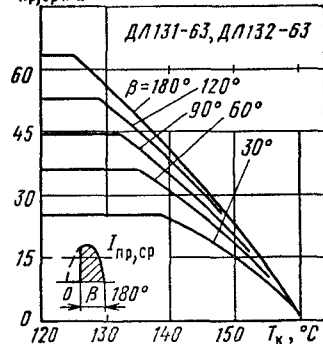
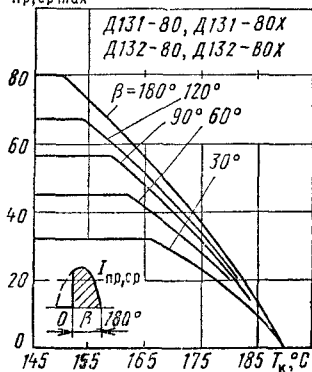
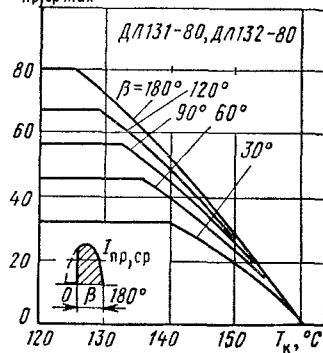
Температура перехода, $^\circ\text{C}$:

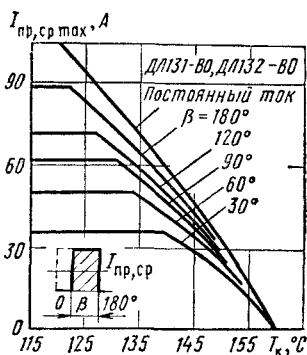
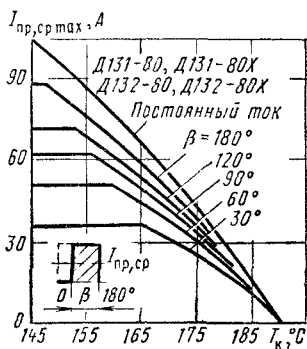
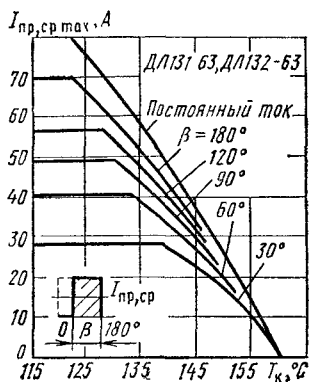
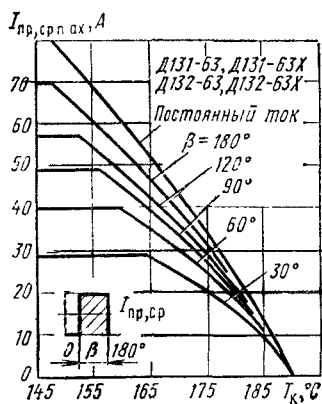
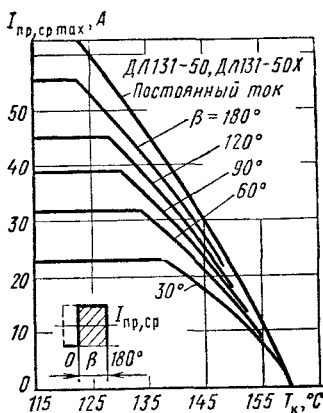
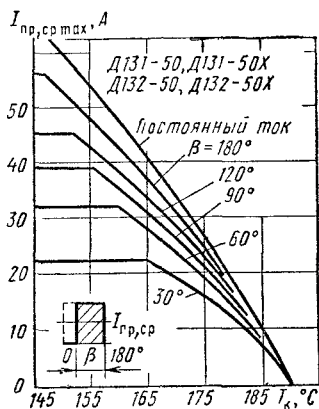
диодов	+190
лавинных диодов	+160

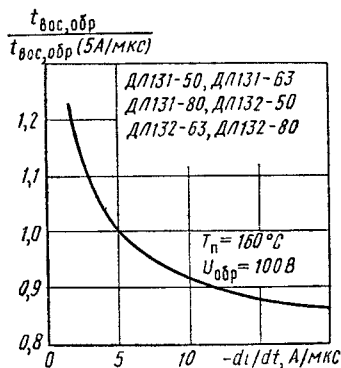
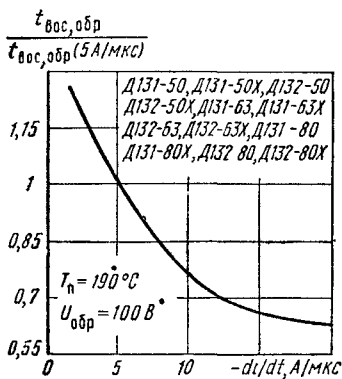
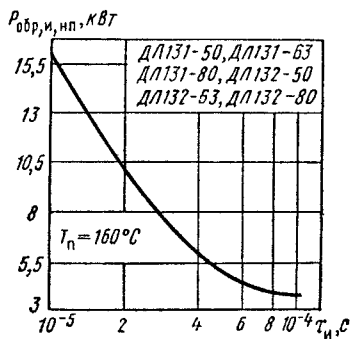
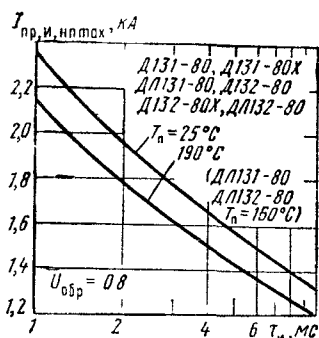
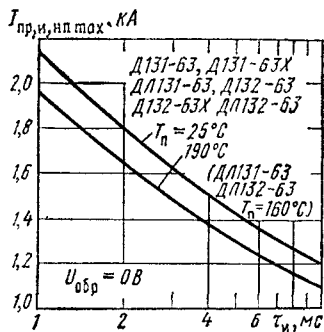
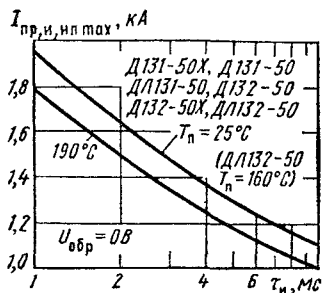
Крутящий момент, Н·м 3,2

Примечание. Вывод к внешнему устройству присоединяется с помощью винта.

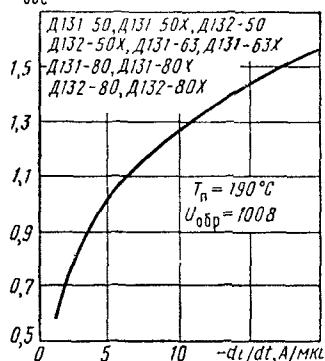


$I_{np,crmax}, A$  $I_{np,crmax}, A$  $I_{np,crmax}, A$  $I_{np,crmax}, A$  $I_{np,crmax}, A$  $I_{np,crmax}, A$ 

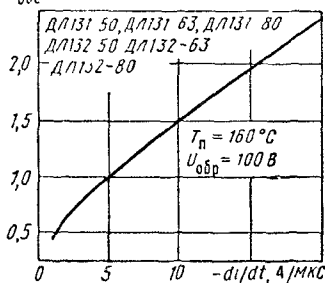




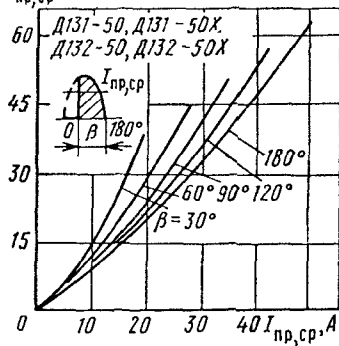
$$\frac{Q_{\text{доп}}}{Q_{\text{доп}} (5 \text{ A/MKc})}$$



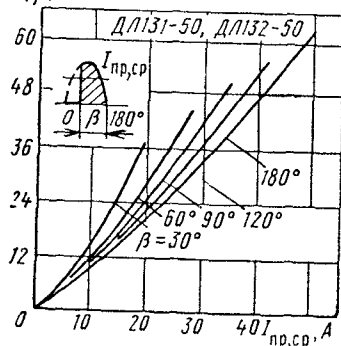
$$\frac{Q_{\text{доп}}}{Q_{\text{доп}} (5 \text{ A/MKc})}$$



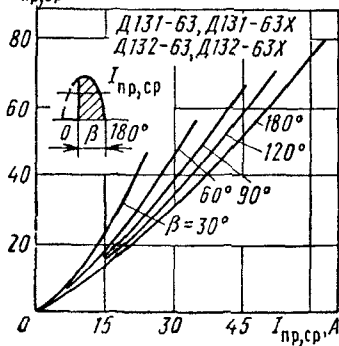
$$P_{\text{пр, ср}}, \text{ Вт}$$



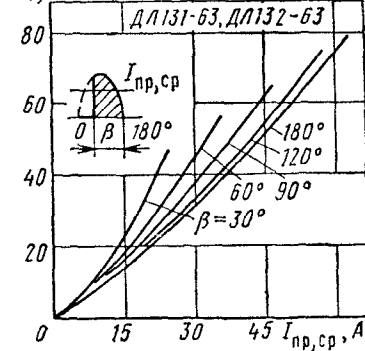
$$P_{\text{пр, ср}}, \text{ Вт}$$

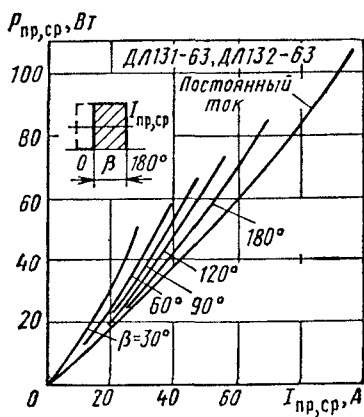
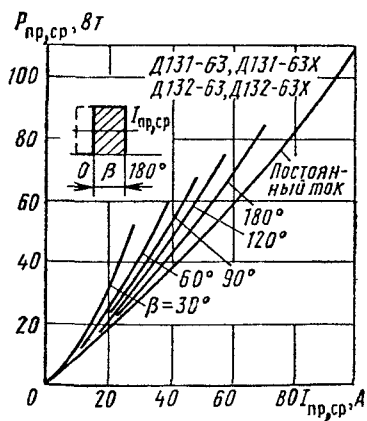
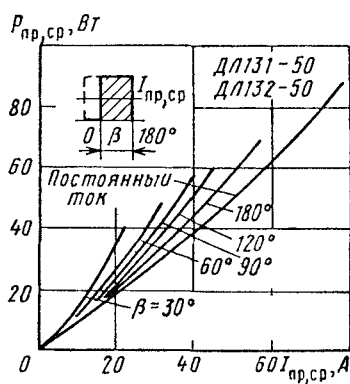
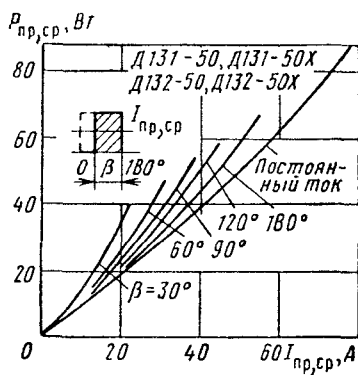
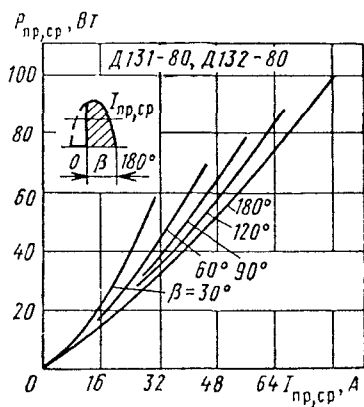
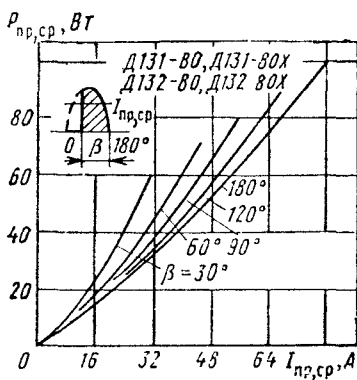


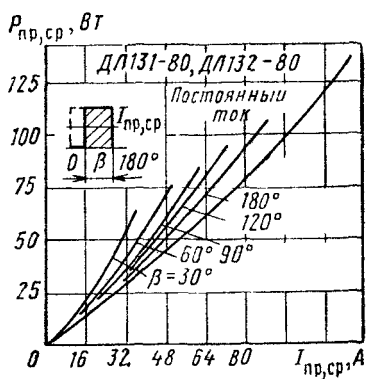
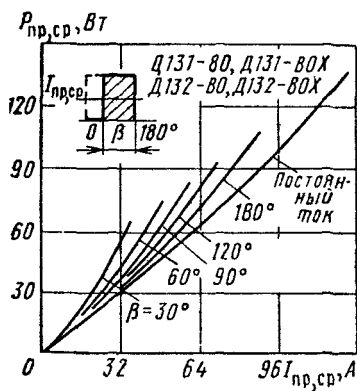
$$P_{\text{пр, ср}}, \text{ Вт}$$



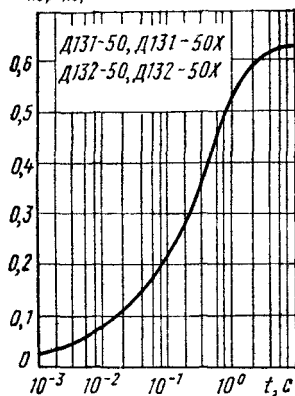
$$P_{\text{пр, ср}}, \text{ Вт}$$



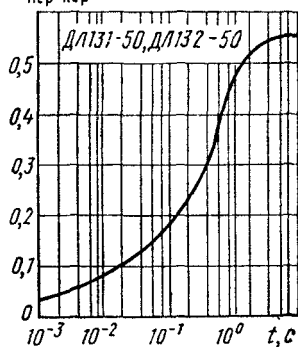




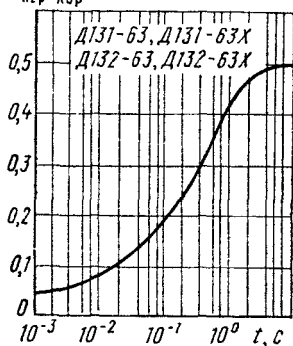
$Z_{\theta \text{ пер-кор}}, ^\circ C/B\Gamma$



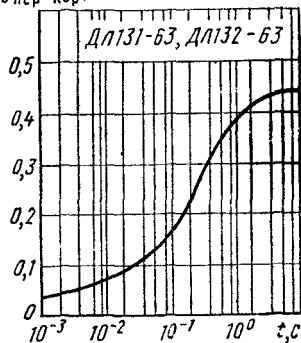
$Z_{\theta \text{ пер-кор}}, ^\circ C/B\Gamma$

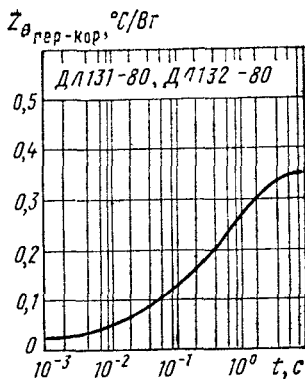
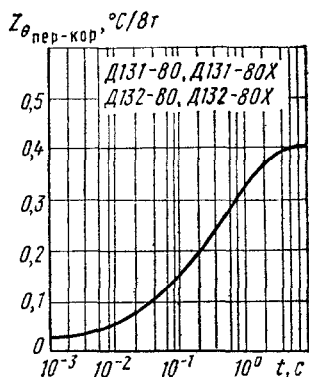


$Z_{\theta \text{ пер-кор}}, ^\circ C/B\Gamma$



$Z_{\theta \text{ пер-кор}}, ^\circ C/B\Gamma$

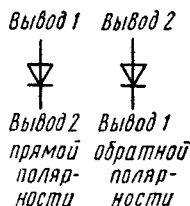
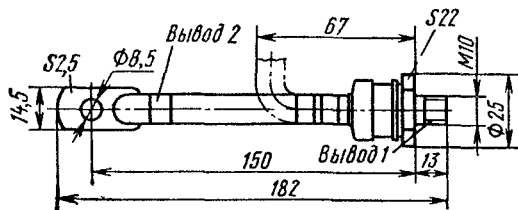




Д141-100, Д141-100Х

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибким выводом, прямой (без знака Х) и обратной (со знаком Х) полярностей. Имеют 14 классов по напряжению (от 3 до 16). У диодов прямой полярности анодом является основание корпуса, обратной полярности — гибкий вывод. Охлаждение естественное или принудительное. Обозначение типоминала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса днада с гибким выводом не более 100 г

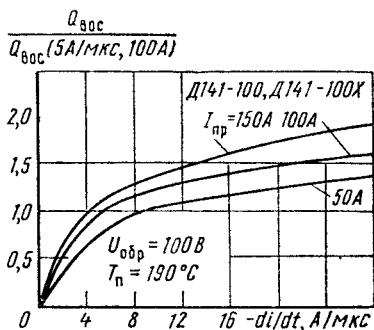
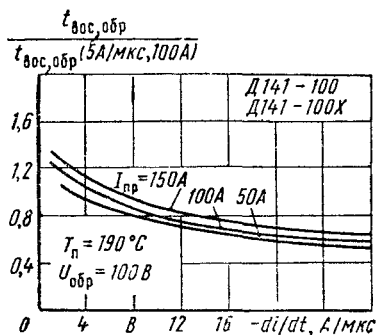
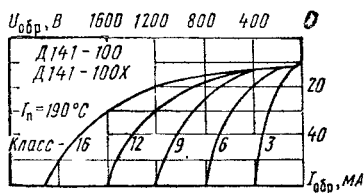
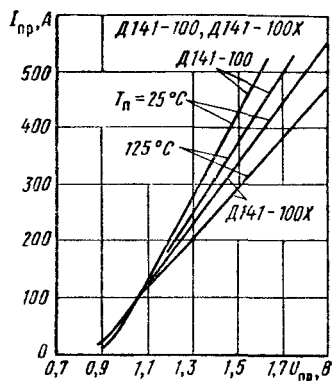
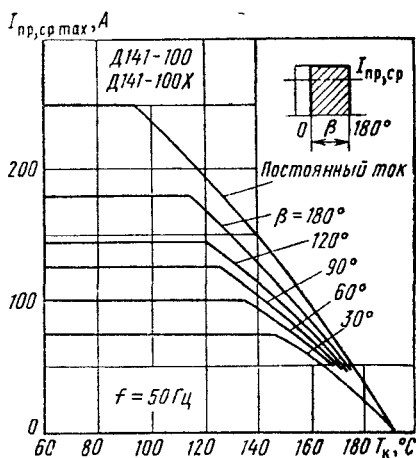
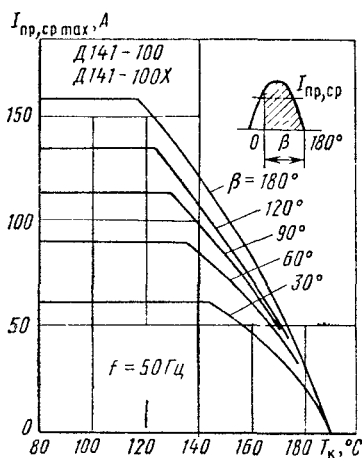


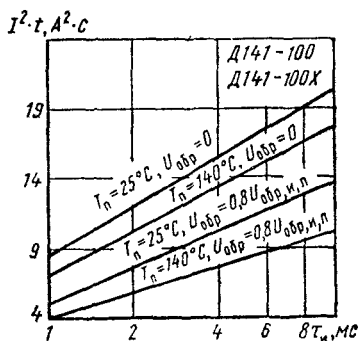
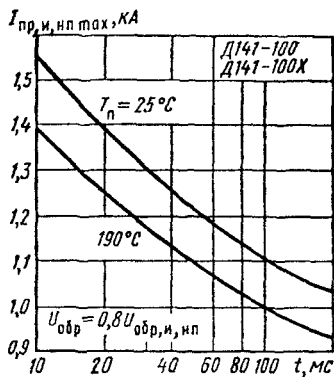
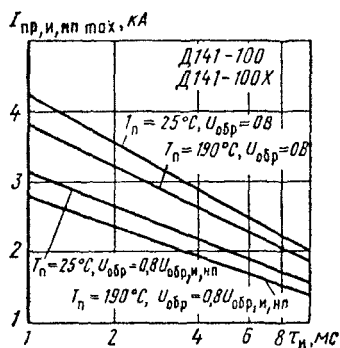
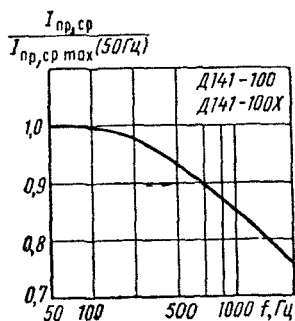
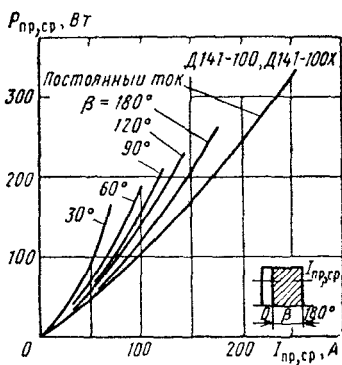
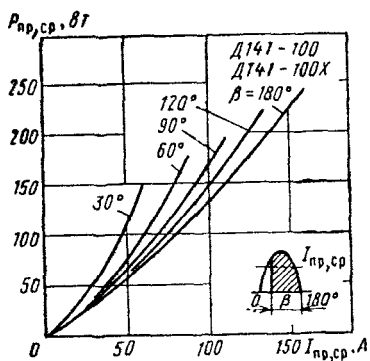
Электрические параметры

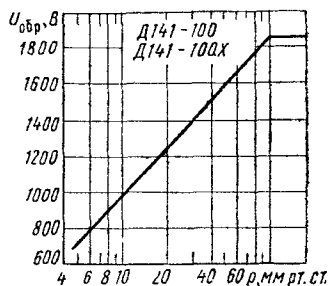
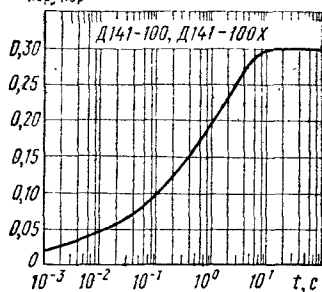
Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}, В$	$I_{пр, и}, А$ ($-di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, и}, В$			$3,14 I_{пр, ср}$
Д141-100	1,35		
Д141 100Х	1,45		
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_n=190^{\circ}C, В$	0,9		$(1,57—4,71)I_{пр, ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n=190^{\circ}C, Ом$			$(1,57—4,71)I_{пр, ср}$
Д141 100	1,6		
Д141 100Х	2,1		
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, и, и}, мА$		$U_{обр, и, п max}$	
$T_n=190^{\circ}C$	20		
$T_n=25^{\circ}C$	1		
Время обратного восстановления $t_{вос обр}$ при $T_n=190^{\circ}C, мкс$	1,5	100	100 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n=190^{\circ}C, мКл$	250	100	100 (5)
Тепловое сопротивление переход - корпус $R_{\theta пер-кор}, ^{\circ}C/Вт$	0,5		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	300—1600
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	$1,16 U_{обр, и, п}$
Импульсное рабочее обратное напряжение	$0,8 U_{обр, и, и}$
Постоянное обратное напряжение	$0,75 U_{обр, и, и}$
Средний прямой ток при $T_k=150^{\circ}C, f=50 Гц, \beta=180^{\circ} А$	100
Действующий прямой ток при $T_k=150^{\circ}C, f=50 Гц, А$	157
Неповторяющийся прямой ток при $T_k=190^{\circ}C, \tau_n=10 мс, U_{обр}=0 В; А$	1900
Защитный показатель при $T_n=190^{\circ}C, \tau_n=10 мс, А^2 с$	18 000
Температура перехода, $^{\circ}C$	+190
Крутящий момент, Н м	10 ± 2



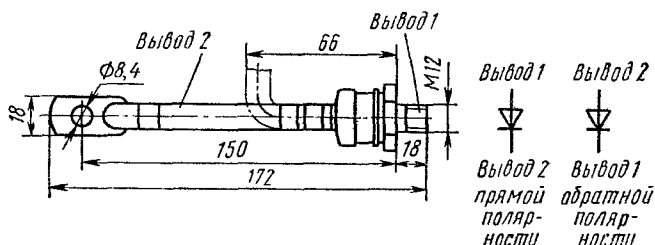


$Z_{\text{пер-кор}}, ^\circ\text{C}/\text{Вт}$


Д151-125, Д151-160

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибким выводом, прямой (без знака Х) и обратной (со знаком Х) полярностей. Имеют 14 классов по напряжению (от 3 до 16). У диодов прямой полярности анодом является основание корпуса, обратной — гибкий вывод. Охлаждение естественное или принудительное. Обозначение типономинала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода с гибким выводом не более 180 г.



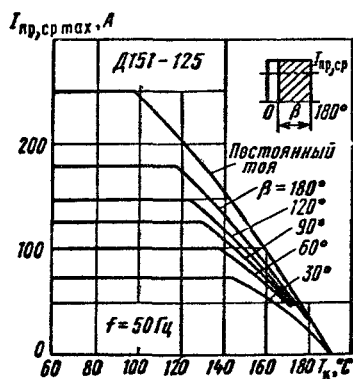
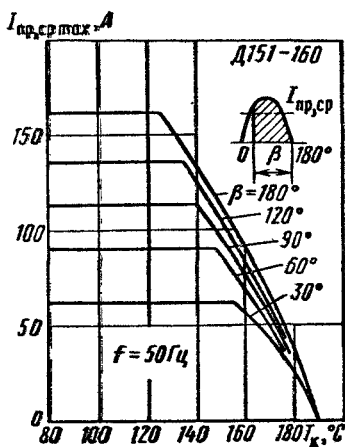
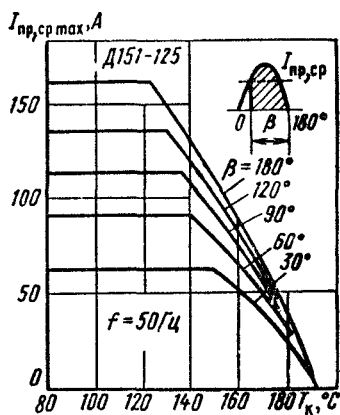
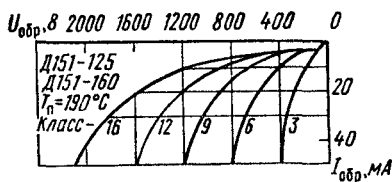
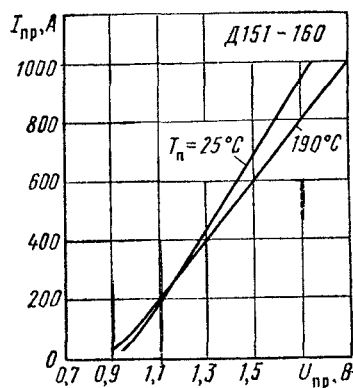
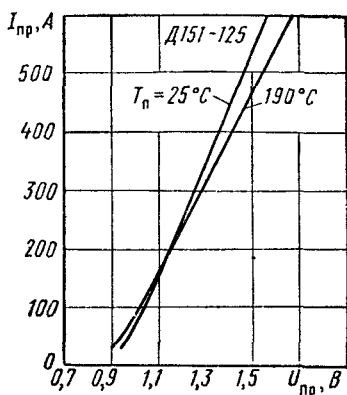
Электрические параметры

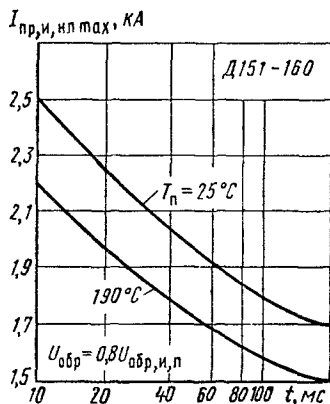
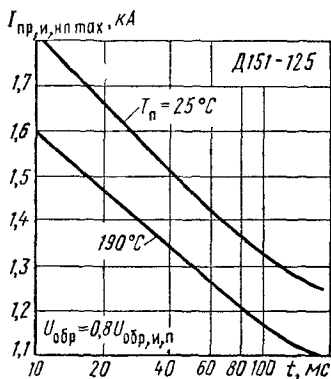
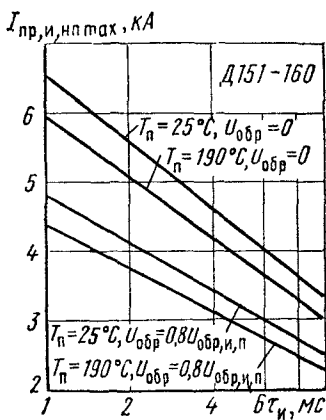
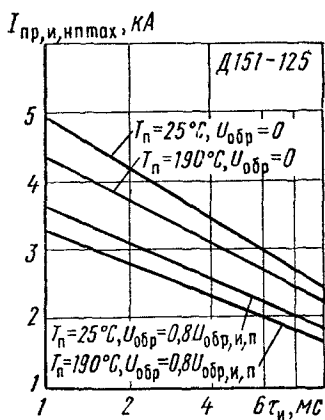
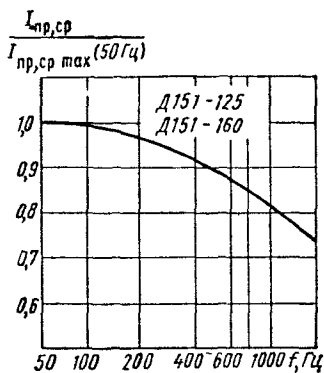
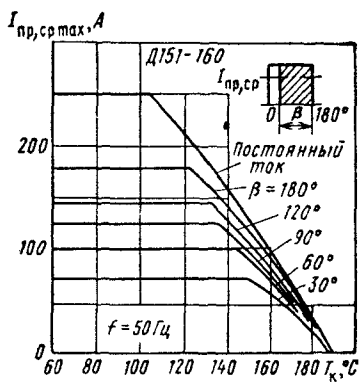
Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{\text{обр}}, \text{В}$	$I_{\text{пр}}, \text{А}$ ($di/dt, \text{А/мкс}$)
Импульсное прямое напряжение $U_{\text{пр}}, \text{В}$	1,35		3,14 $I_{\text{пр}}, \text{ср}$
Пороговое напряжение $U_{\text{пор}}$ при $T_{\text{п}} = 190^\circ\text{C}$, В	0,9		(1,57—4,71) $I_{\text{пр}}, \text{ср}$

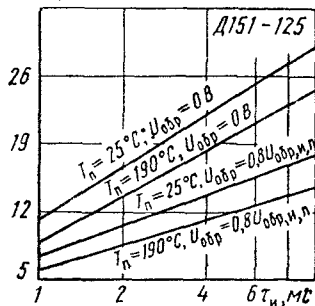
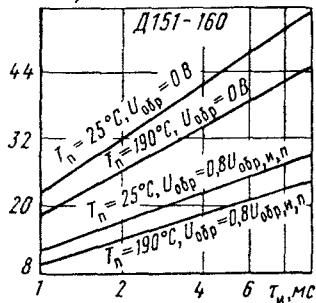
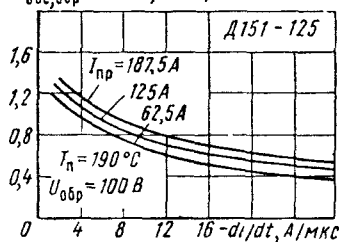
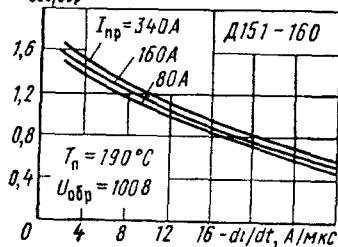
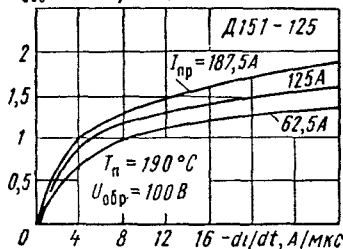
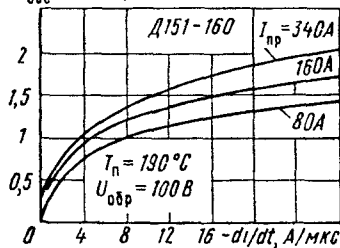
Параметр	Макс.- малое значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$, и, В	$I_{пр}$, и, А (di/dt , А/мкс)
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T=190^\circ\text{C}$, МОм:			(1,57— 4,71) $I_{пр}$, ср
Д151-125	1,3	$U_{обр}$, и, п max	
Д151-160	1		
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр}$, и, п, мА:			
$T_n=190^\circ\text{C}$	20		
$T_n=25^\circ\text{C}$	1		
Время обратного восстановления $t_{обр, вос}$ при $T_n=190^\circ\text{C}$, мкс:		100	(5)
Д151-125	15		125
Д151-160	17		160
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n=190^\circ\text{C}$, мкКл:		100	(5)
Д151-125	300		125
Д151-160	350		160
Тепловое сопротивление пере- ход — корпус $R_{\theta_{пер-кор}}$, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$	0,3		

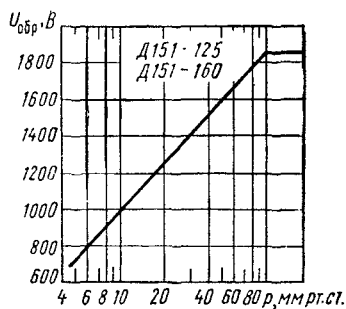
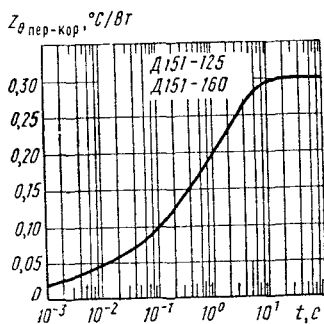
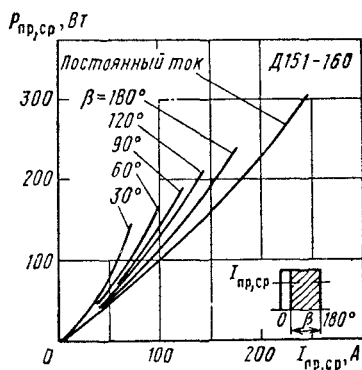
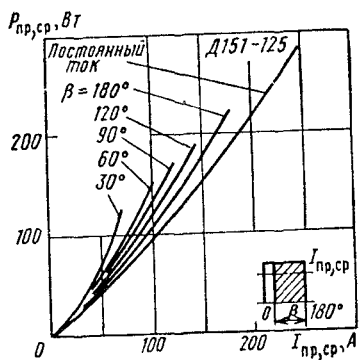
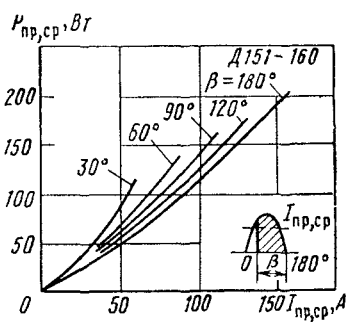
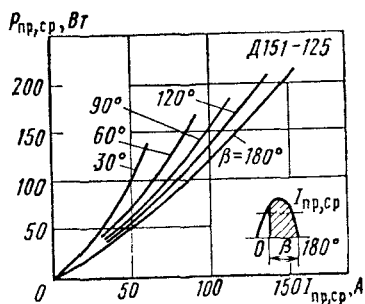
Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряже- ние, В	300—1600
Неповторяющееся импульсное обратное напряже- ние	1,16 $U_{обр}$, и, п
Импульсное рабочее обратное напряжение	0,8 $U_{обр}$, и, п
Постоянное обратное напряжение	0,75 $U_{обр}$, и, п
Средний прямой ток при $T_K=140^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, А:	
Д151-125	125
Д151-160	160
Действующий прямой ток при $T_K=125^\circ\text{C}$, $f=$ $=50$ Гц, А:	
Д151-125	196
Д151-160	250
Неповторяющийся прямой ток при $T_n=190^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, кА:	
Д151-125	2,2
Д151-160	3
Защитный показатель при $T_n=190^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, $\text{А}^2\cdot\text{с}$:	
Д151-125	24 200
Д151-160	45 000
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	$-60 \div +190$
Крутящий момент, Н·м	30 ± 5





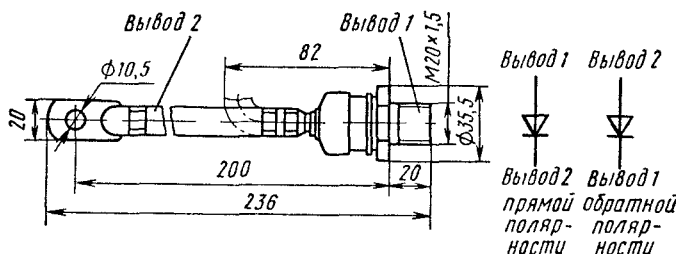
$I^2 t \cdot 10^3, A^2 c$

 $I^2 t \cdot 10^3, A^2 c$

 $\frac{t_{\theta oc, обп}}{t_{\theta oc, обп}(5A/\text{мкс}, 125A)}$

 $\frac{t_{\theta oc, обп}}{t_{\theta oc, обп}(5A/\text{мкс}, 160A)}$

 $\frac{Q_{\theta oc}}{Q_{\theta oc}(5A/\text{мкс}, 125A)}$

 $\frac{Q_{\theta oc}}{Q_{\theta oc}(5A/\text{мкс}, 160A)}$




Д161-200, Д161-200Х, Д161-250, Д161-320, ДЛ161-200

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в металло-керамическом корпусе с гибким выводом, прямой (без знака Х) и обратной (со знаком Х) полярностей. Имеют 14 классов по напряжению (от 3 до 16), лавинные диоды — 11 классов (от 4 до 14). У диодов прямой полярности анодом является корпус, обратной — гибкий вывод. Обозначение типономинала и полярность выводов приводятся на корпусе. Охлаждение естественное или принудительное.

Масса диода с гибким выводом не более 298 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}, н, В$	$I_{пр}, н, А$ ($-di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр}, н, В$ Д161-200, Д161-200Х, Д161-250, Д161-320 ДЛ161-200	1,35 1,45		$3,14 I_{пр, ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}, В$ $T_n = 190^\circ C$ Д161-200, Д161-200Х, Д161-250, Д161-320 $T_n = 140^\circ C$ ДЛ161-200	0,9		$(1,57 - 4,71) I_{пр ср}$
Напряжение пробоя $U_{проб}, В$ ДЛ161-200	1 $1,25 U_{обр, н, н}$		
Динамическое сопротивление $r_{дин}, МОм$ $T_n = 190^\circ C$ Д161-200, Д161-200Х	0,8		$(1,57 - 4,71) I_{пр ср}$

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}$ В	$I_{пр, и}$, А ($-di/dt$, А/мкс)
Д161-250	0,64		
Д161-320	0,5		
$T_n = 140^\circ\text{C}$ ДЛ161-200	0,8		
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, и, п}$, МА:			$U_{обр, и, п \max}$
$T_n = 190^\circ\text{C}$			
Д161-200, Д161-200Х,	40		
Д161-250			
Д161-320	50		
$T_n = 140^\circ\text{C}$ ДЛ161-200	25		
$T_n = 25^\circ\text{C}$			
Д161-200, Д161-200Х,	2		
Д161-250, Д161-320,			
Д161-200			
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$, мкс:		100	(5)
$T_n = 190^\circ\text{C}$			
Д161-200, Д161-200Х	20		200
Д161-250	22		250
Д161-320	25		320
$T_n = 140^\circ\text{C}$ ДЛ161-200	20		200
Заряд восстановления $q_{вос}$, мкКл:		100	(5)
$T_n = 190^\circ\text{C}$			
Д161-200, Д161-200Х	400		200
Д161-250	500		250
Д161-320	600		320
$T_n = 140^\circ\text{C}$ ДЛ161-200	400		200
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta \text{ пер-кор}}$, $^\circ\text{C/Вт}$	0,15		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

Д161-200, Д161-200Х, Д161-250, Д161-320 300—1600
ДЛ161-200 300—1400

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение

Д161-200, Д161-200Х, Д161-250, Д161-320 $1,16 U_{обр, и, п}$

Импульсное рабочее обратное напряжение $0,8 U_{обр, и, п}$

Постоянное обратное напряжение $0,75 U_{обр, и, п}$

Средний прямой ток при $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ\text{C}$, А.

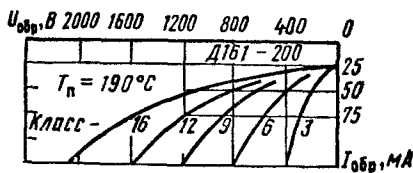
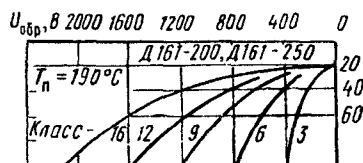
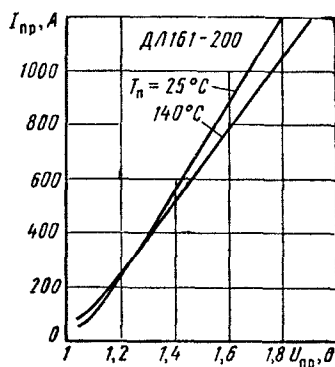
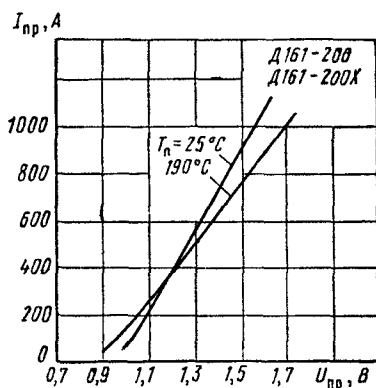
$T_K = 125^\circ\text{C}$

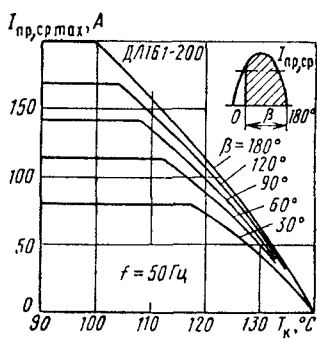
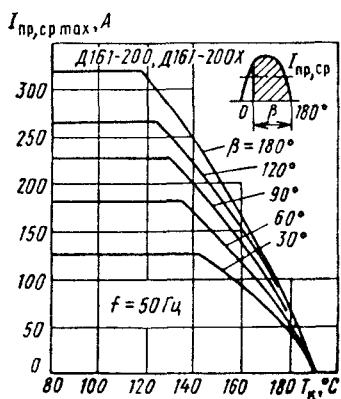
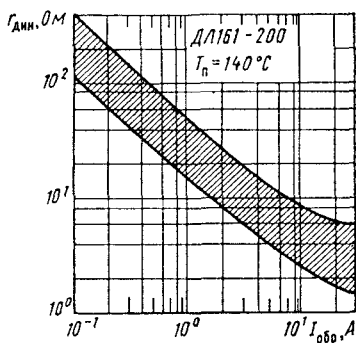
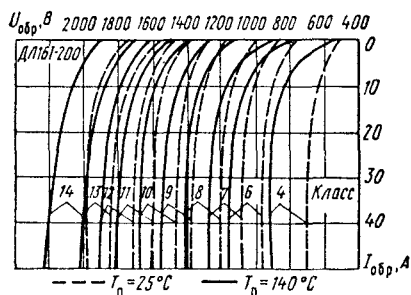
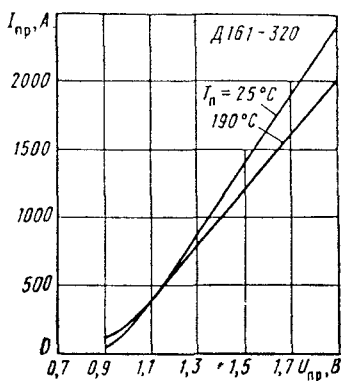
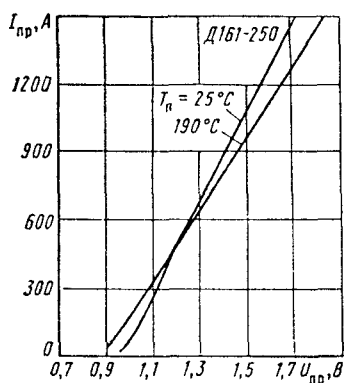
Д161-200, Д161-200Х 200

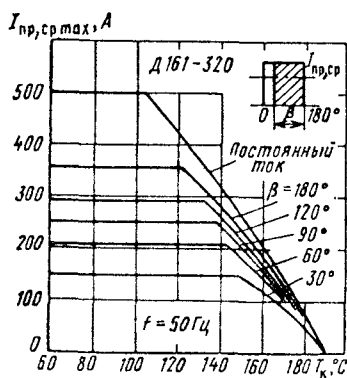
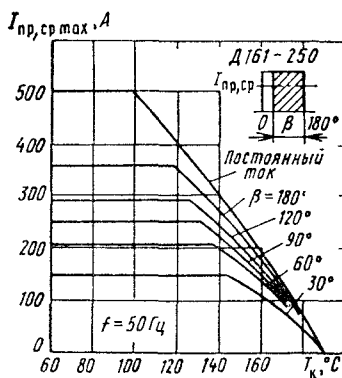
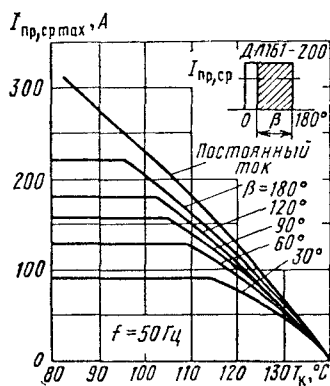
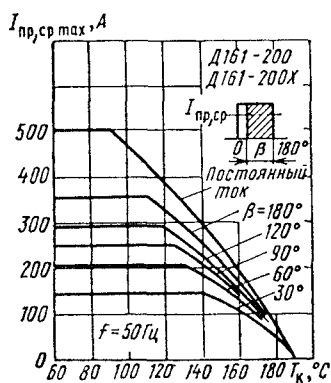
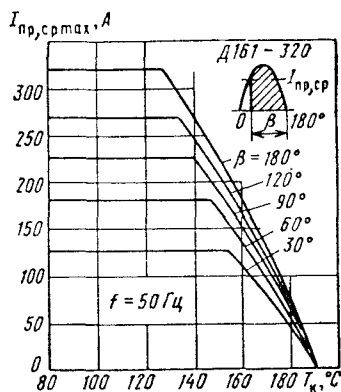
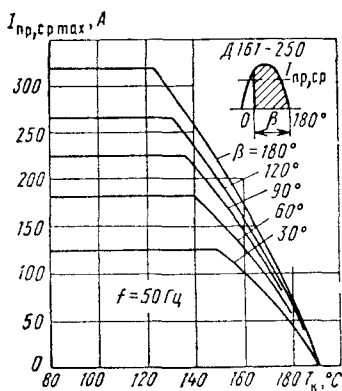
Д161-250 250

Д161-320 320

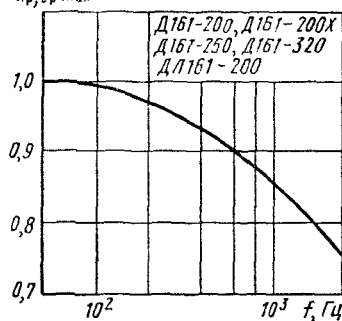
$T_K = 100^\circ\text{C}$ ДЛ161-200	200
Действующий прямой ток при $f=50$ Гц, А:	
$T_K = 125^\circ\text{C}$ Д161-200, Д161-200Х	314
Д161-250	392
Д161-320	502
$T_K = 100^\circ\text{C}$ ДЛ161-200	314
Неповторяющийся прямой ток при $\tau_n = 10$ мс, кА:	
$T_n = 190^\circ\text{C}$ Д161-200, Д161-200Х	5,5
Д161-250	6,4
Д161-320	7,5
$T_n = 140^\circ\text{C}$ ДЛ161-200	5,5
Защитный показатель при $\tau_n = 10$ мс, А ² ·с:	
$T_n = 190^\circ\text{C}$ Д161-200, Д161-200Х	$15,1 \cdot 10^4$
Д161-250	$20,5 \cdot 10^4$
Д161-320	$28 \cdot 10^4$
$T_n = 140^\circ\text{C}$ ДЛ161-200	$15,1 \cdot 10^4$
Температура перехода, $^\circ\text{C}$:	
Д161-200, Д161-200Х, Д161-250, Д161-320	+190
ДЛ161-200	+140
Крутящий момент, Н·м	50 ± 5



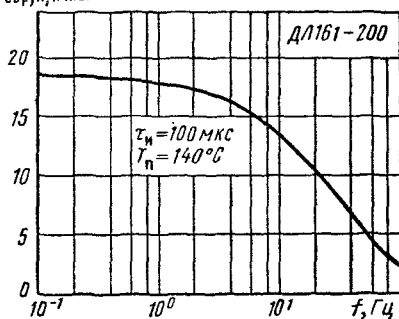




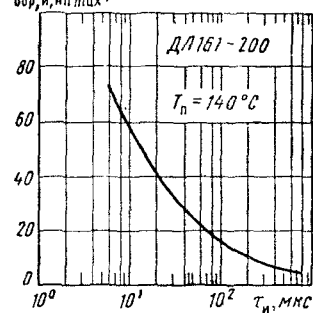
$\frac{I_{пр,ср}}{I_{пр,ср,мах}(50Гц)}$



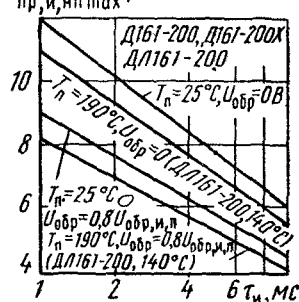
$P_{обр,и,н,мах}, кВт$



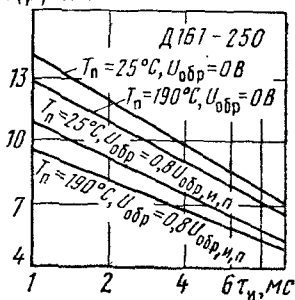
$P_{обр,и,н,мах}, кВт$



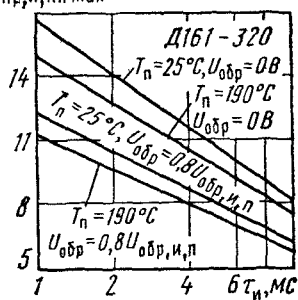
$I_{пр,и,н,мах}, кА$



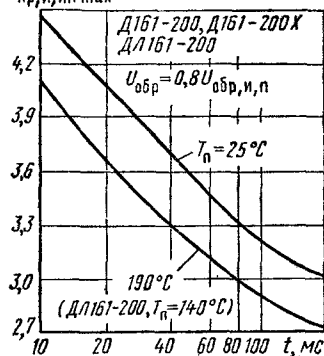
$I_{пр,и,н,мах}, кА$



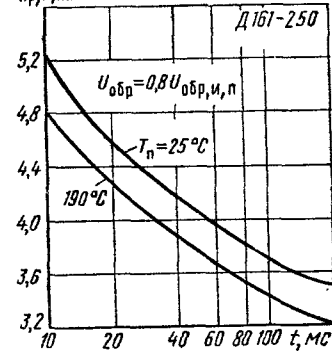
$I_{пр,и,н,мах}, кА$



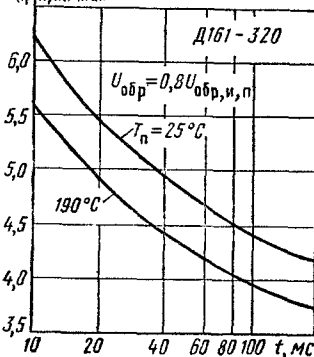
$I_{пр,и,нп\max}, \text{KA}$



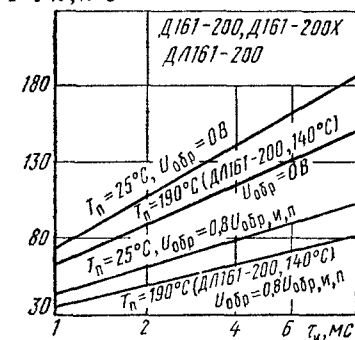
$I_{пр,и,нп\max}, \text{KA}$



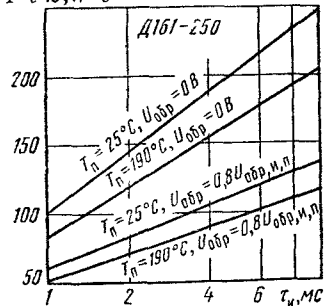
$I_{пр,и,нп\max}, \text{KA}$



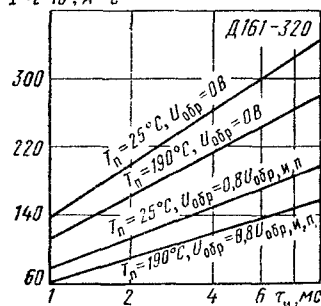
$I^2 \cdot t \cdot 10^3, \text{A}^2 \cdot \text{c}$

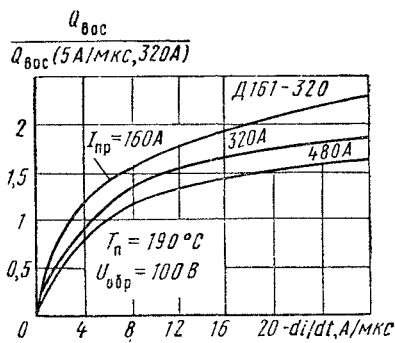
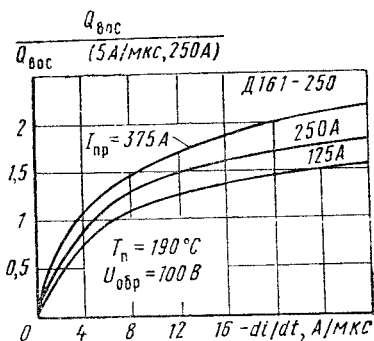
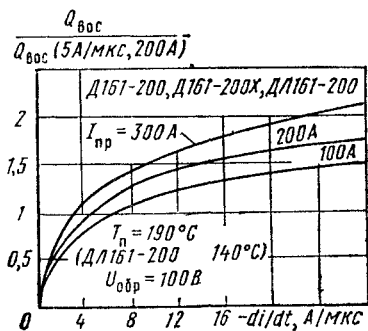
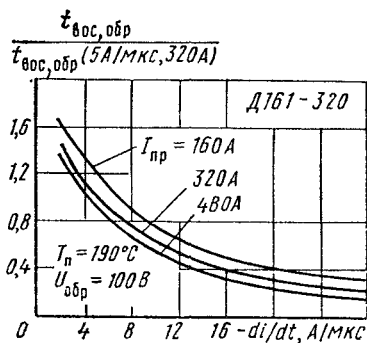
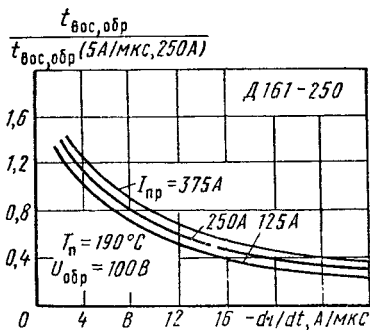
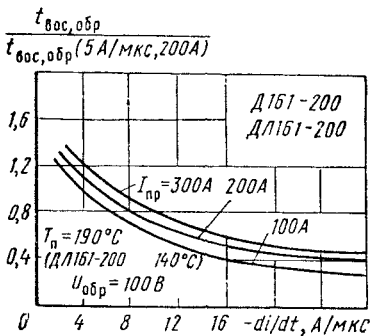


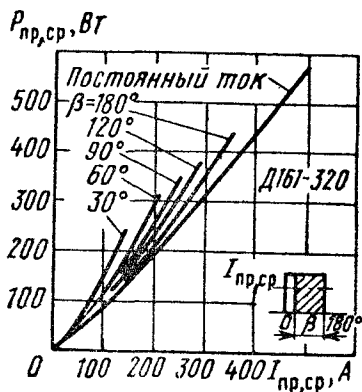
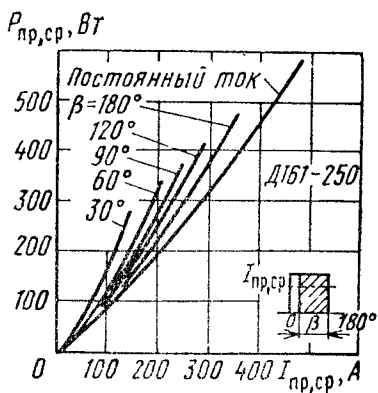
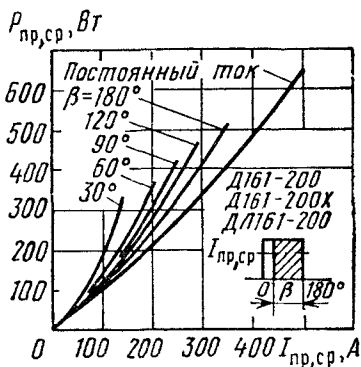
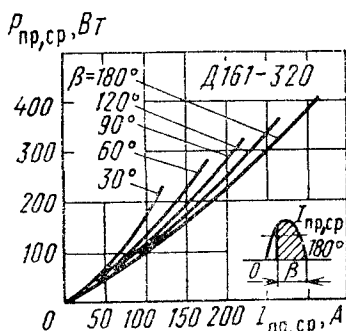
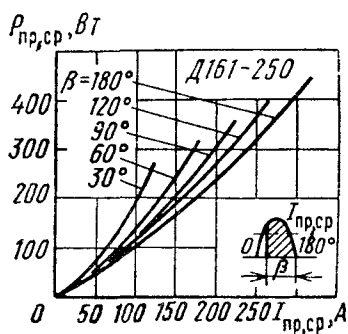
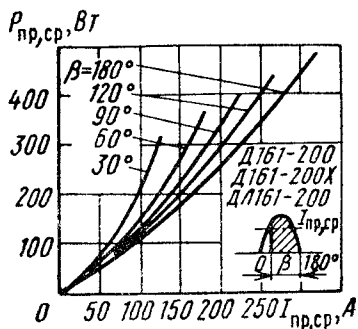
$I^2 \cdot t \cdot 10^3, \text{A}^2 \cdot \text{c}$

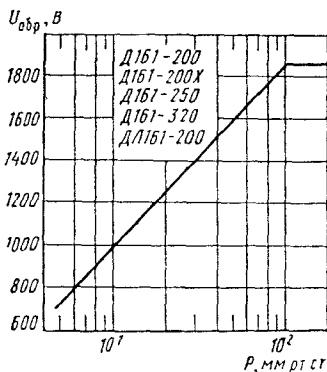
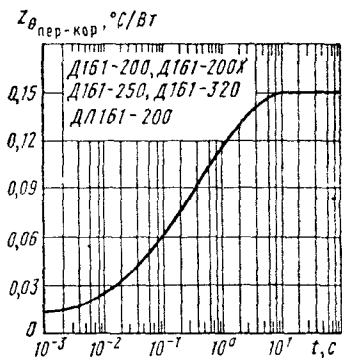


$I^2 \cdot t \cdot 10^3, \text{A}^2 \cdot \text{c}$





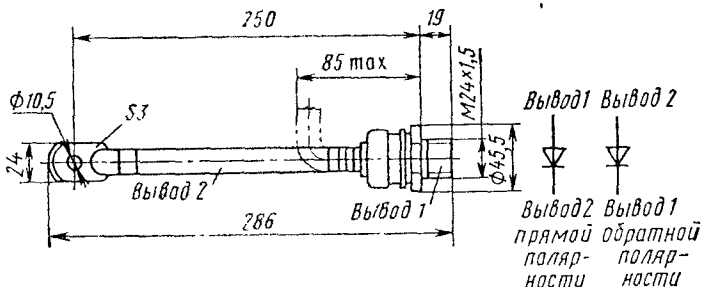




Д171-400, ДЛ171-320

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами, прямой (без знака Х) и обратной (со знаком Х) полярностей. Имеют 11 классов по напряжению (от 4 до 14), лавинные диоды — 14 классов (от 3 до 16). У диодов прямой полярности анодом является корпус, обратной — гибкий вывод. Обозначение типоминимала и полярность выводов приводятся на корпусе. Охлаждение естественное или принудительное.

Масса диода с гибким выводом не более 560 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, В}$	$I_{пр, и, А}$ ($-di/dt$, А/мкс)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, и, В}$:			
ДЛ171-400	1,5		1260
ДЛ171-320	1,45		1010
Пороговое напряжение $U_{пор, В}$:			(1,57— 4,71) $I_{пр, ср}$
$T_n = 190^\circ C$ ДЛ171-400	0,9		
$T_n = 140^\circ C$ ДЛ171-320	1		
Пробивное напряжение $U_{проб}$ для ДЛ171-320, В	1,25		
Динамическое сопротивление $r_{дин, МОм}$:			(1,57— 4,71) $I_{пр, ср}$
$T_n = 190^\circ C$ ДЛ171-400	0,56		
$T_n = 140^\circ C$ ДЛ171-320	0,5		
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, и, п, мА}$:		$U_{обр, и, п, max}$	
$T_n = 190^\circ C$ ДЛ171-400	50		
$T_n = 140^\circ C$ ДЛ171-320	25		
$T_n = 25^\circ C$ ДЛ171-400, ДЛ171-320	2		
Время обратного восстановления $t_{вос, обр, мкс}$:		100	(5)
$T_n = 190^\circ C$ ДЛ171-400	25		400
$T_n = 140^\circ C$ ДЛ171-320	25		320
Заряд восстановления $Q_{вос, мкКл}$:		100	(5)
$T_n = 190^\circ C$ ДЛ171-400	600		400
$T_n = 140^\circ C$ ДЛ171-320	600		320
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta_{пер, кор}}$ $^\circ C/Вт$	0,09		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

ДЛ171-400	300—1600
ДЛ171-320	400—1400

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение для ДЛ171-400

1,16 $U_{обр, и, п}$

Импульсное рабочее обратное напряжение для ДЛ171-400

0,8 $U_{обр, и, п}$

Постоянное обратное напряжение

0,75 $U_{обр, и, п}$

Средний прямой ток при $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, А:

$T_K=140^\circ\text{C}$ ДЛ171-400	400
$T_K=100^\circ\text{C}$ ДЛ171-320	320

Действующий прямой ток при $f=50$ Гц, А:

$T_K=125^\circ\text{C}$ ДЛ171-400	628
$T_K=100^\circ\text{C}$ ДЛ171-320	500

Ударный неповторяющийся прямой ток при $\tau_K=10$ мс, кА:

$T_n=190^\circ\text{C}$ ДЛ171-400	10,5
$T_n=140^\circ\text{C}$ ДЛ171-320	7,05

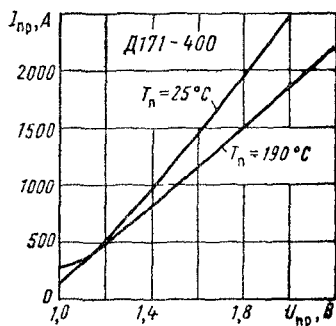
Защитный показатель при $\tau_K=10$ мс, $\text{A}^2\cdot\text{с}$:

$T_n=190^\circ\text{C}$ ДЛ171-400	551 250
$T_n=140^\circ\text{C}$ ДЛ171-320	281 000

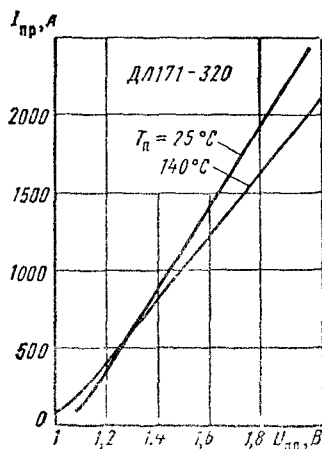
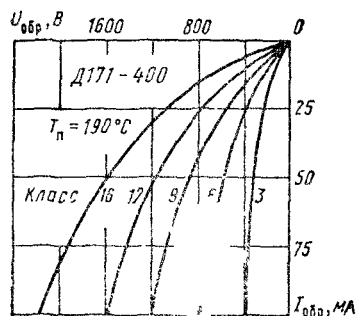
Температура перехода, $^\circ\text{C}$:

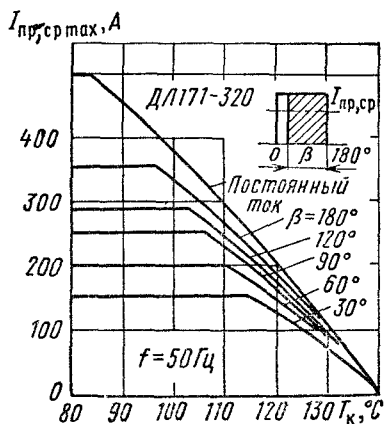
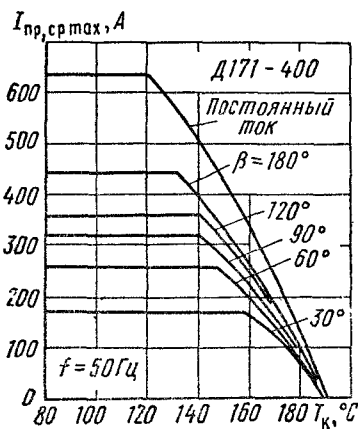
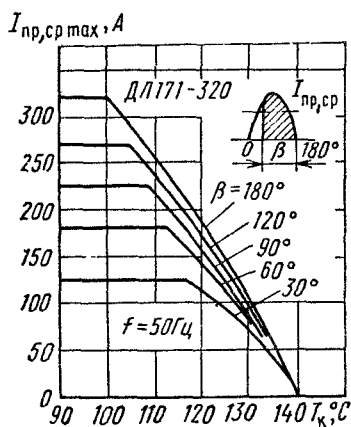
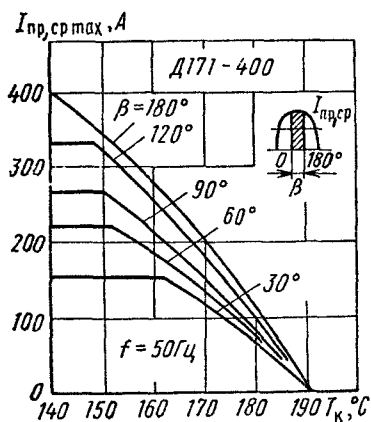
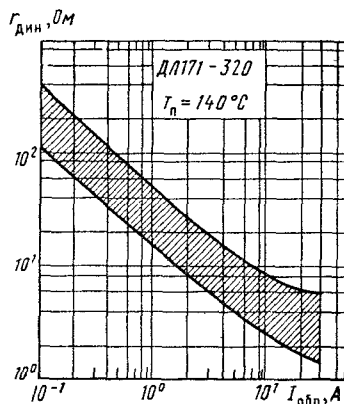
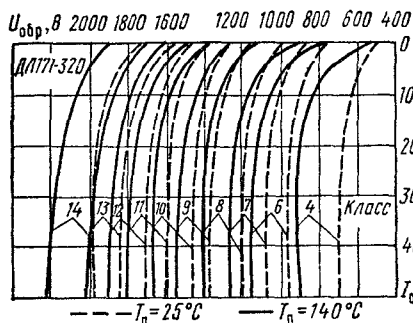
ДЛ171-400	+190
ДЛ171-320	+140

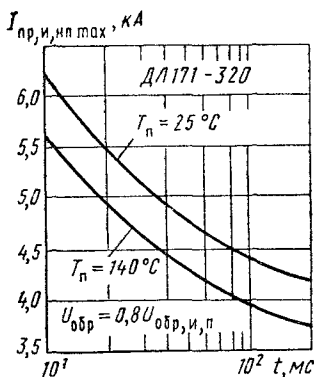
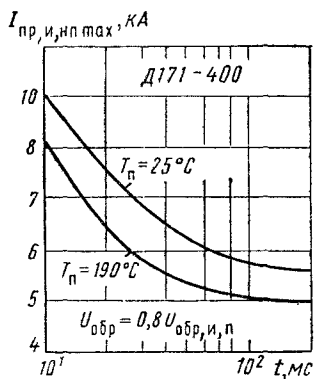
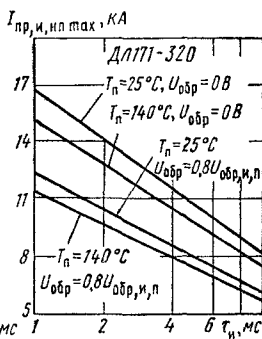
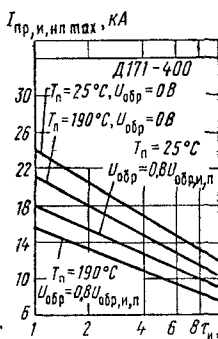
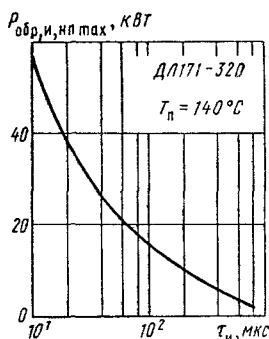
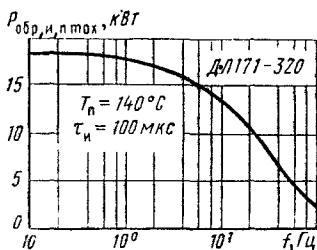
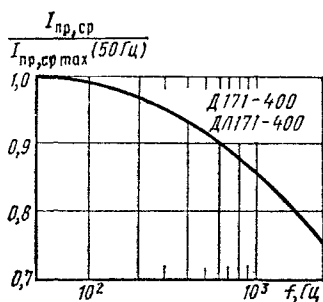
Крутящий момент, Н·м 60 ± 5



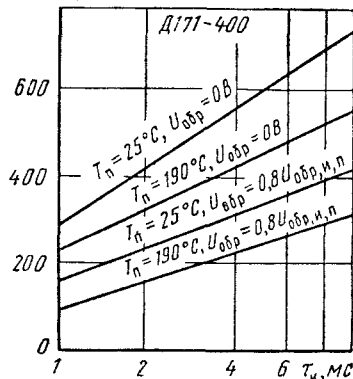
Примечание. Внешний диаметр контактной поверхности охладителя должен быть не менее 40 мм, неплоскостность контактной поверхности 0,03 мм, чистота обработки поверхности не хуже 3,2.



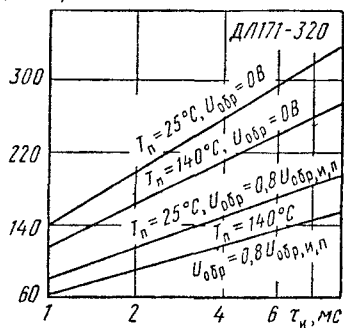




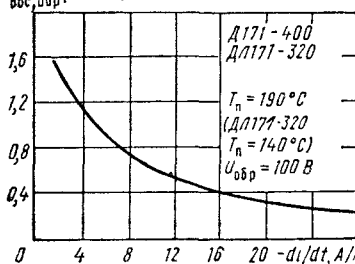
$$I^2 t \cdot 10^3, A^2 \cdot c$$



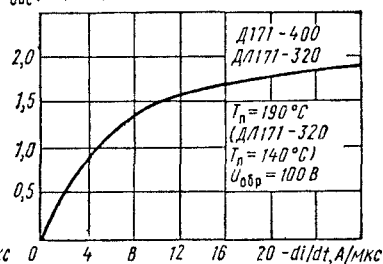
$$I^2 t \cdot 10^3, A^2 \cdot c$$



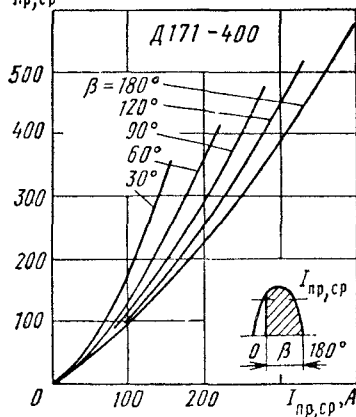
$$\frac{t_{вос,обр}}{t_{вос,обр}(5A/мкс)}$$



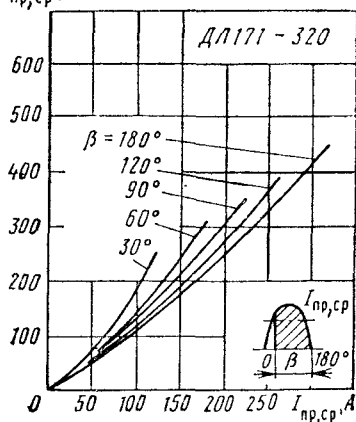
$$\frac{Q_{вос}}{Q_{вос}(5A/мкс)}$$



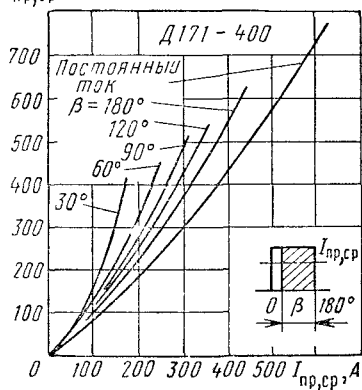
$$P_{нр,ср}, Вт$$



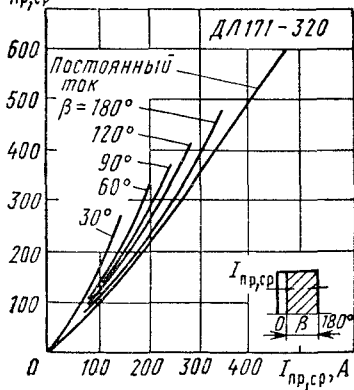
$$P_{нр,ср}, Вт$$



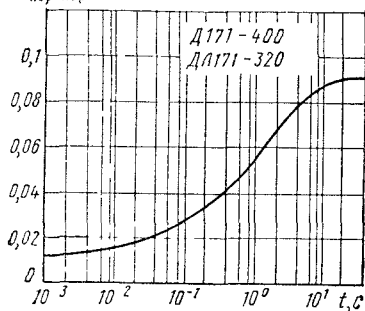
$P_{пр,ср}, Вт$



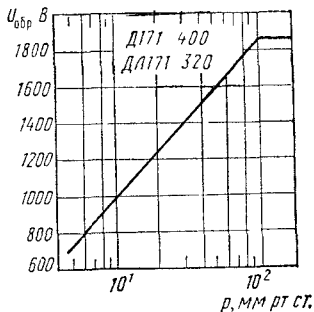
$P_{пр,ср}, Вт$



$Z_{в пер кор}$



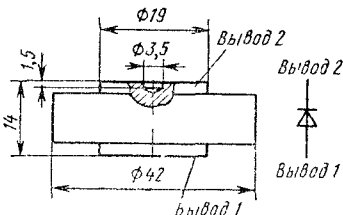
$U_{обр}, В$



ДЛ123-320

Диод кремниевый диффузионный лавинный. Предназначен для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускается в металлокерамическом корпусе таблеточной конструкции. Имеет 11 классов по напряжению (от 4 до 14). Обозначение типоминнала и полярность выводов припаиваются на корпусе или на специальной бирке. Охлаждение естественное или принудительное.

Масса диода не более 80 г



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, В}$	$I_{пр, и, А}$ ($-di/dt$, А/мкс)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, и, В}$	1,7		1000
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, В	0,9		(1,57—4,71) $I_{пр, ср}$
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, В	1,25		
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, мОм	0,83	$U_{обр, и, п max}$	(1,57—4,71) $I_{пр, ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, и, п}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, мА	25	$U_{обр, и, п max}$	
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, мкс	20	100	320 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, мкКл	400	100	320 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус R_{θ} пер-кор, $^{\circ}C/Вт$	0,08		
Тепловое сопротивление переход — анодный вывод R_{θ} пер-ан. вывод, $^{\circ}C/Вт$	0,16		
Тепловое сопротивление переход — анодный вывод R_{θ} пер-кат вывод, $^{\circ}C/Вт$	0,16		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	400—1600
Постоянное обратное напряжение, В	0,75 $U_{обр, и, п}$
Средний прямой ток при $T_{к}=100^{\circ}C$, $f=50$ Гц, $\beta=180^{\circ}$, А	320
Действующий прямой ток при $T_{к}=100^{\circ}C$, $f=50$ Гц, А	800
Неповторяющийся прямой ток при $T_{к}=140^{\circ}C$, $\tau_{п}=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, кА	5,5

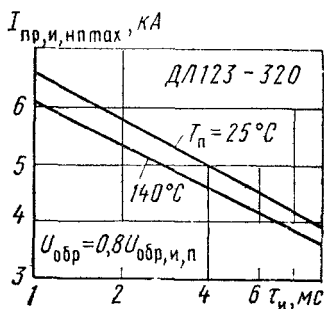
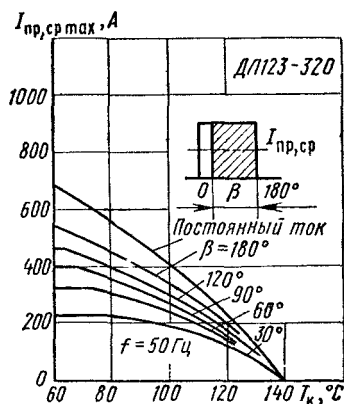
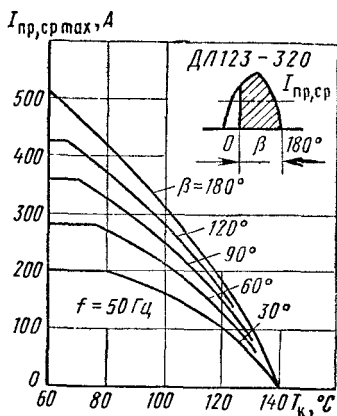
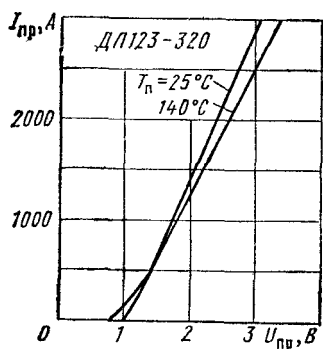
Неповторяющаяся обратная рассеиваемая мощность при $T_n = 140^\circ\text{C}$, кВт:

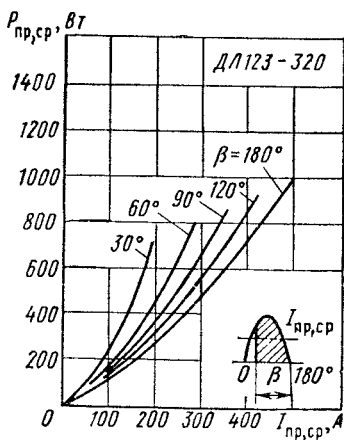
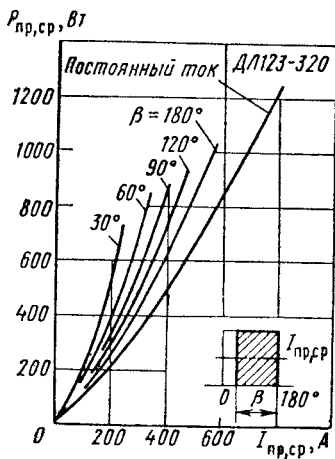
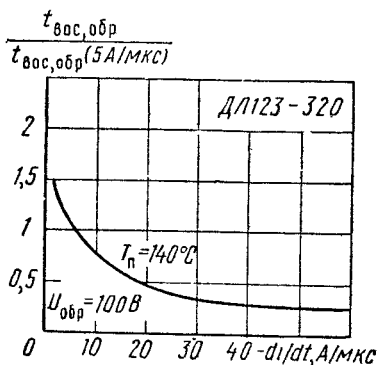
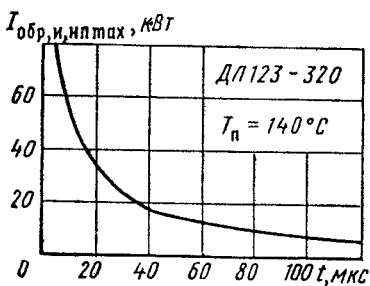
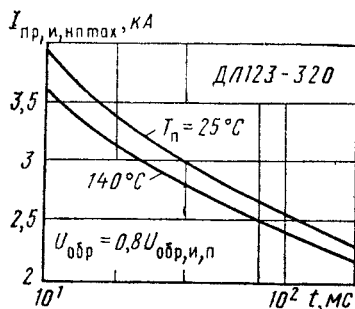
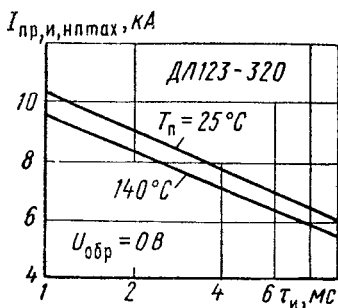
$\tau_n = 10$ мкс	56
$\tau_n = 100$ мкс	8
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	$+140$
Осевое прижимное усилие, Н	5500 ± 500

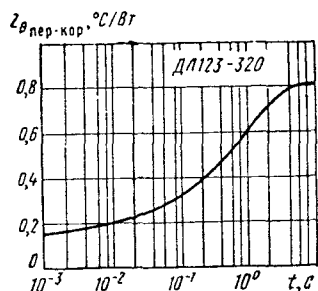
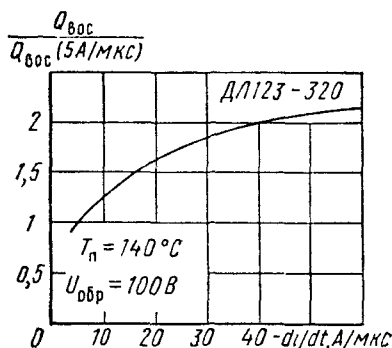
Примечания: 1. При $f = 2$ кГц средний прямой ток снижается до $0,75 I_{\text{пр, ср max}}$.

2. Допустимое число циклов при перепаде температур перехода от 15 до 140°C при циклической токовой нагрузке не более 50 000.

3. Неплоскостность прижимных поверхностей диода не более 0,01 мм, шероховатость поверхностей не более 0,63 мкм.



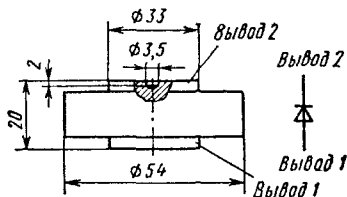




Д133-400, Д133-500, Д133-800, ДЛ133-500

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе таблеточной конструкции. Диоды Д133-400 имеют 15 классов (от 10 до 40), Д133-500 — 12 классов (от 10 до 28), Д133-800 — 13 классов (от 4 до 16), лавинные диоды ДЛ133-500 — 11 классов по напряжению (от 4 до 14). Охлаждение воздушное или принудительное. Обозначение типономинала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 220 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и}, \text{ В}$	$I_{пр, и}, \text{ А}$ ($-di/dt, \text{ А/мкс}$)
Импульсное прямое напряжение, $U_{пр, и}, \text{ В}$:			
Д133-400	2,1		1260
Д133-500	1,7		1570
Д133-800	1,6		2500
ДЛ133-500	1,8		1570

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, в}$	$I_{пр, и, А}$ ($-di/dt$, А/мкс)
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_{п макс}$, В:			(1,57— 4,71) $I_{пр, ср}$
Д133-400	1,1		
Д133-500	1		
Д133-800	1		
ДЛ133-500	1,05		
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при $T=140^{\circ}C$ для ДЛ133-500, В	$1,25 U_{обр, и, п макс}$		
Динамическое сопротив- ление $r_{дин}$ при $T_{п}=$ $=T_{п макс}$, Ом:			(1,57— 4,71) $I_{пр, ср}$
Д133-400	0,95		
Д133-500	0,57		
Д133-800	0,27		
ДЛ133-500	0,5		
Повторяющийся им- пульсный обратный ток $I_{обр, и, п}$ при $T_{п}=$ $=T_{п макс}$, мА:		$U_{обр, и, п макс}$	
Д133-400, Д133-500,	50		
Д133-800			
ДЛ133-500	25		
Время обратного восста- новления $t_{вос, обр}$ при $T_{п}=T_{п макс}$, мкс:		100	(5)
Д133-400	40		400
Д133-500	35		500
Д133-800	25		800
ДЛ133-500	25		500
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_{п}=T_{п макс}$, мкКл:		100	(5)
Д133-400	1400		400
Д133-500	1000		500
Д133-800	600		800
ДЛ133-500	600		500
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta_{пер-кор}}$, $^{\circ}C/Вт$	0,045		
Тепловое сопротивление переход — анодный вы- вод $R_{\theta_{пер-ан.вывод}}$, $^{\circ}C/Вт$	0,08		

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}, \text{и}, \text{В}$	$I_{пр}, \text{и}, \text{А}$ ($-di/dt$, А/мкс)
Тепловое сопротивление переход — катодный вывод R_{θ} пер-кат. вывод, $^{\circ}\text{С/Вт}$	0,1		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

Д133-400	. . . . .	1000—4000
Д133-500	. . . . .	1000—2800
Д133-800	. . . . .	400—1600
ДЛ133-500	. . . . .	400—1400

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение:

Д133-400, Д133-500, Д133-800 . 1,16 $U_{обр, и, п}$

Постоянное обратное напряжение:

0,75 $U_{обр, и, п}$ Средний прямой ток при $f=50$ Гц, $\beta=180^{\circ}$, А. $T_K=100^{\circ}\text{С}$

Д133-400 400

ДЛ133-500 500

 $T_K=125^{\circ}\text{С}$

Д133-500 500

Д133-800 800

Действующий прямой ток при $f=50$ Гц, А.

Д133-400 1120

Д133-500 1620

Д133-800 2280

ДЛ133-500 1320

Неповторяющийся прямой ток при $T_{п}=T_{п\text{ max}}$,
 $\tau_{п}=10$ мс, кА.

Д133-400 7

Д133-500 9

Д133-800 12

ДЛ133-500 7,5

Неповторяющаяся импульсная обратная рассеиваемая мощность для ДЛ133-500 при $T=140^{\circ}\text{С}$, кВт: $\tau_{п}=10$ мкс 56 $\tau_{п}=100$ мкс 8

Температура перехода, °C:

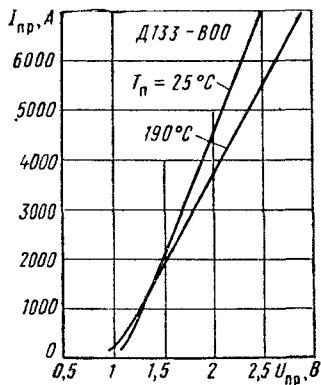
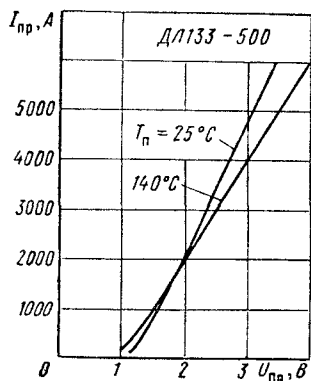
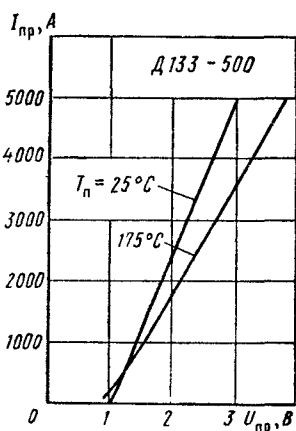
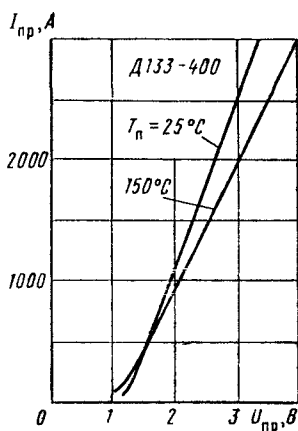
Д133-400	+	150
Д133-500	+	175
Д133-800	+	190
ДЛ133-500	+	140

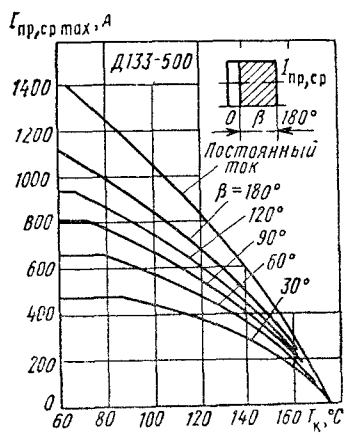
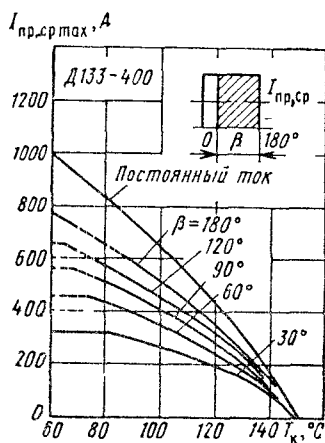
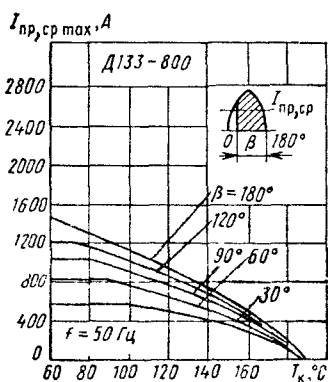
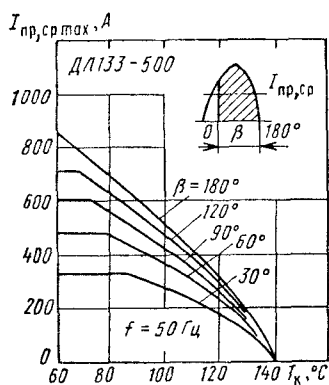
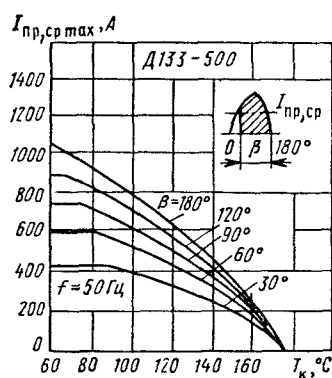
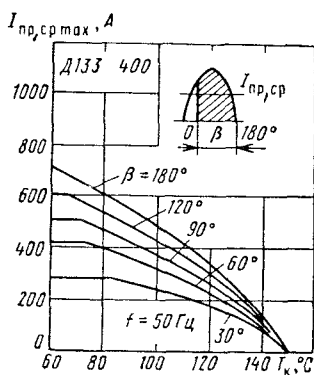
Осевое прижимное усилие, кН

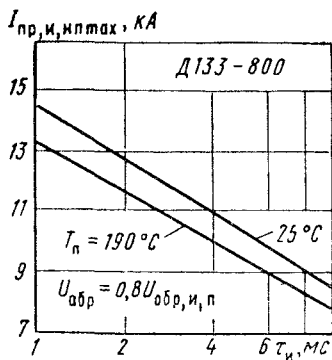
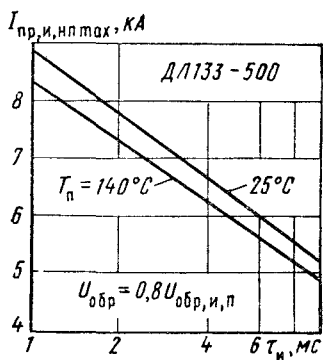
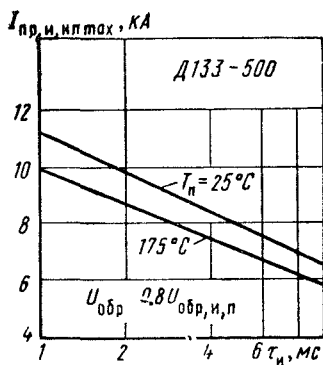
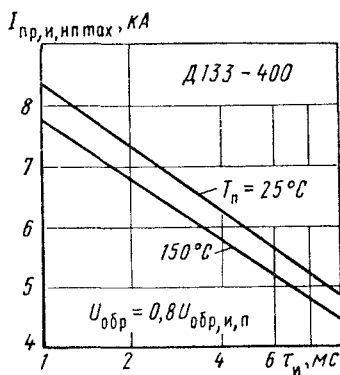
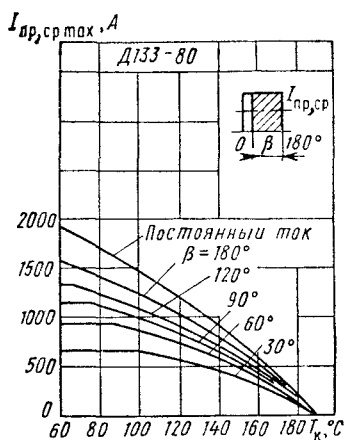
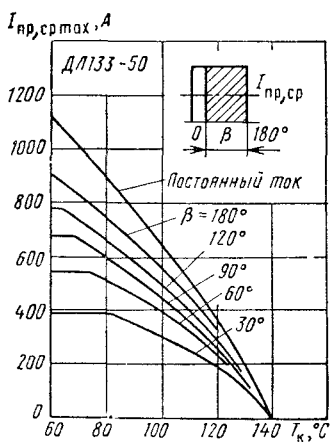
Примечания: 1. При $f=2$ кГц средний прямой ток снижается до $0,75 I_{пр. ср. max}$.

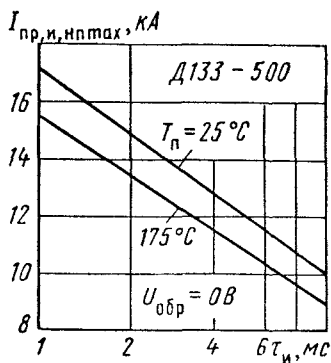
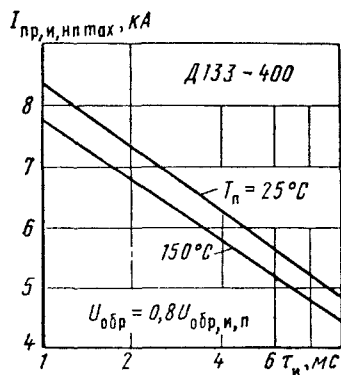
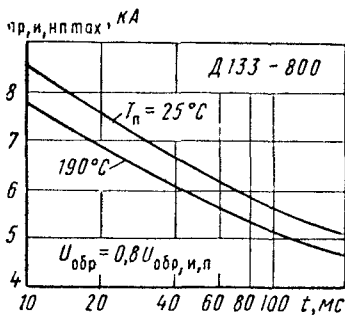
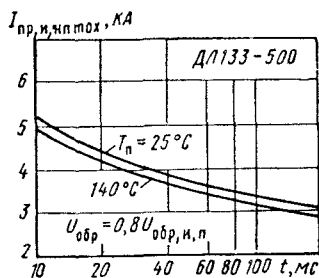
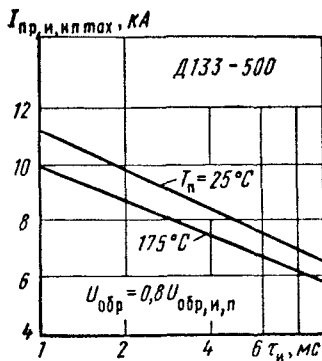
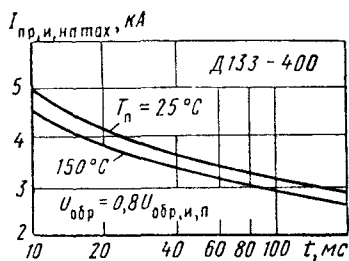
2. Допустимое число циклов при перепаде температур перехода от -15°C до $T_{\text{н max}} = T_{\text{н max}}$ при циклической токовой нагрузке не более 50 000.

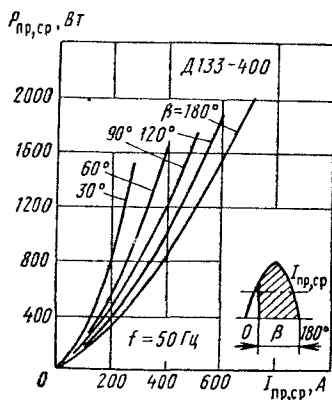
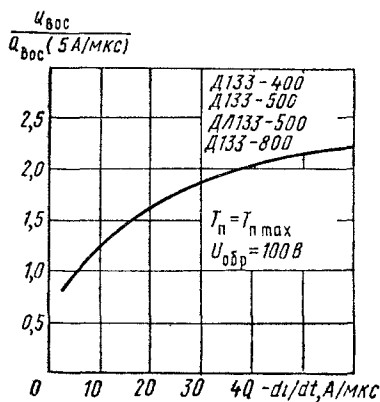
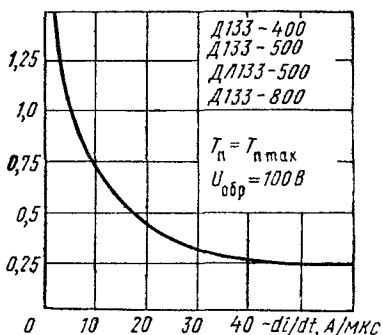
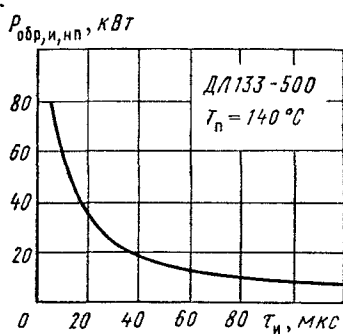
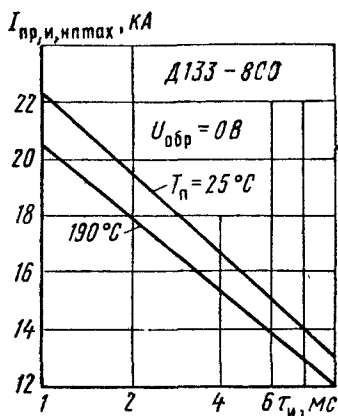
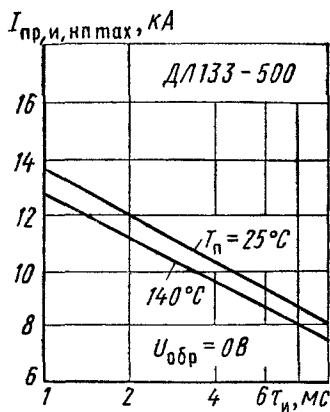
3. Неплоскостность прижимных поверхностей диода не более 0,01 мм, шероховатость поверхностей не более 0,63 мкм.

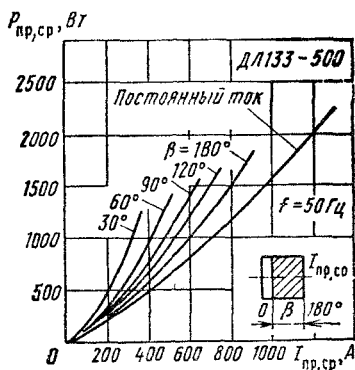
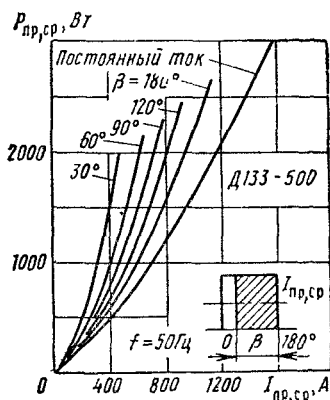
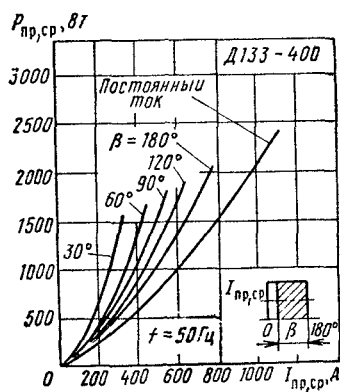
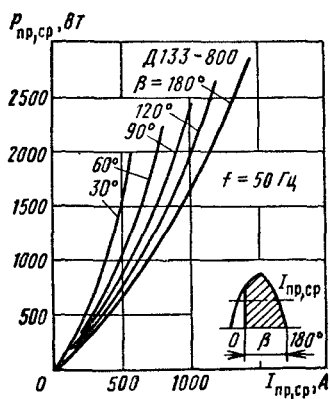
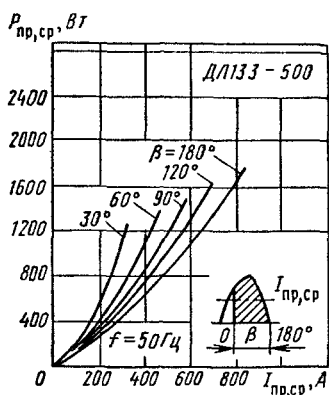
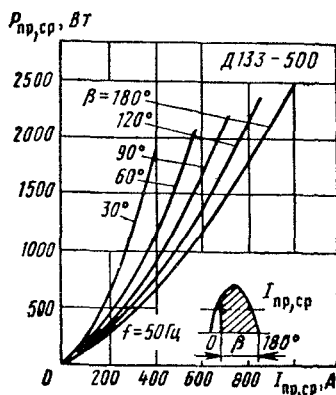


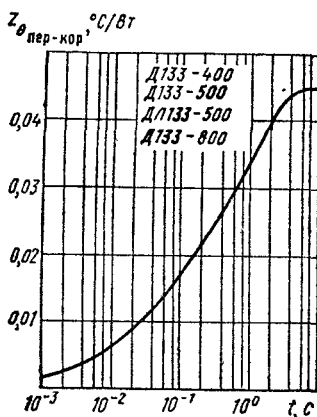
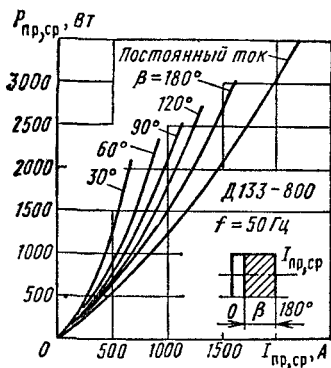








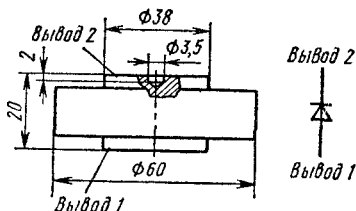




Д143-630, Д143-800, Д143-1000

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе таблеточной конструкции. Диоды Д143-630 имеют 15 классов (от 10 до 40), Д143-800 — 5 классов (от 18 до 28), Д143-1000 — 13 классов по напряжению (от 4 до 16). Охлаждение естественное или принудительное. Обозначение типоминала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 300 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{\text{обр, к}}, \text{В}$	$I_{\text{пр, к}}, \text{А}$ ($-di/dt, \text{А/мкс}$)
Импульсное прямое напряжение, $U_{\text{пр, к}}, \text{В}$:			
Д143-630	2,1		1980
Д143-800	1,7		2510
Д143-1000	1,55		3140

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. и. в}$	$I_{пр. и. А}$ (-- di/dt , А/мкс)
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_{п} = T_{п макс. В}$: Д143-630, Д143-800 Д143-1000	1 0,9	$U_{обр. и. и макс}$	(1,57— 4,71) $I_{пр. ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_{п} = T_{п макс. МОм}$: Д143-630 Д143-800 Д143-1000	0,65 0,32 0,26		(1,57— 4,71) $I_{пр. ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр. и. п}$ при $T_{п} = T_{п макс. мА}$: Д143-630, Д143-800 Д143-1000	50 75		
Время обратного восстановле- ния $t_{вос. обр}$ при $T_{п} = T_{п макс. мкс}$: Д143-630 Д143-800 Д143-1000	40 35 30	100	(5) 630 800 1000
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_{п} = T_{п макс. мкКл}$: Д143-630 Д143-800 Д143-1000	1500 1200 700	100	(5) 630 800 1000
Тепловое сопротивление пере- ход — корпус $R_{\theta_{пер-кор}}$, °С/Вт	0,034	.	
Тепловое сопротивление пере- ход — анодный вывод $R_{\theta_{пер-ан вывод}}$, °С/Вт	0,065		
Тепловое сопротивление пере- ход — катодный вывод $R_{\theta_{пер-кат. вывод}}$, °С/Вт	0,07		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряже-
ние, кВ:

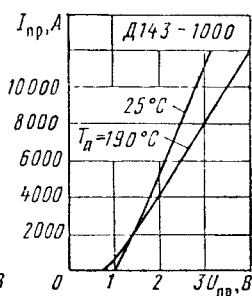
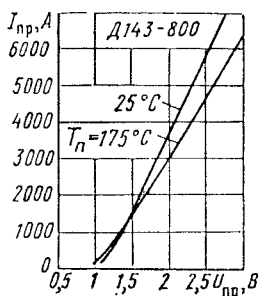
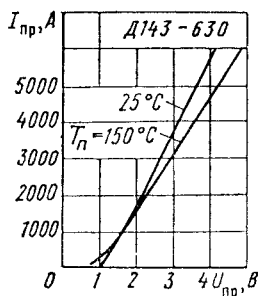
Д143-630	1—4
Д143-800	1,8—2,8
Д143-1000	0,4—1,6

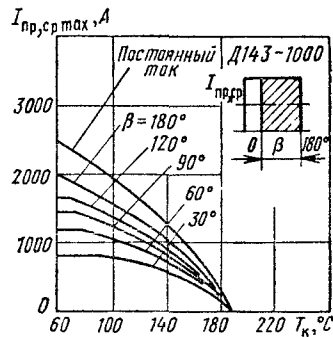
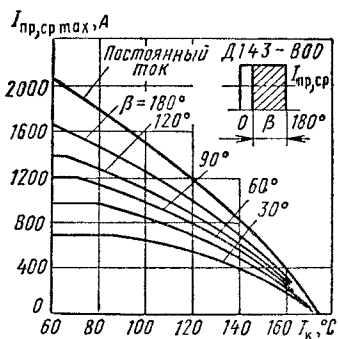
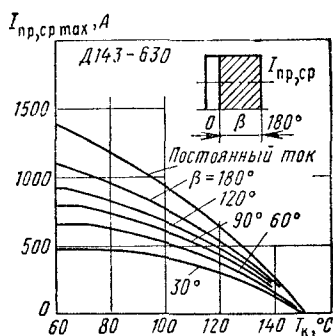
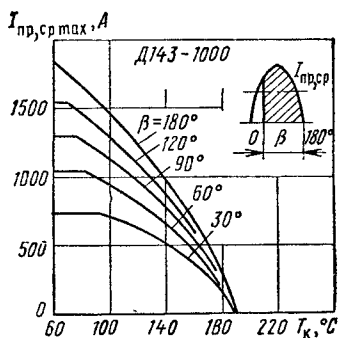
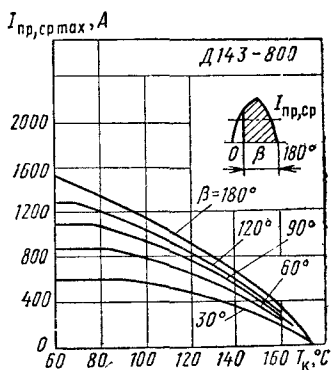
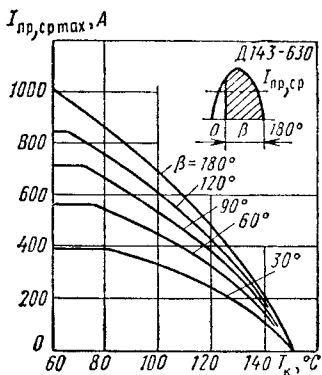
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	1,16 $U_{обр, н. н}$
Постоянное обратное напряжение	0,75 $U_{обр, н. н}$
Средний прямой ток при $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, А:	
$T_n=100^\circ\text{C}$ Д143-630	630
$T_n=125^\circ\text{C}$ Д143-800	800
$T_n=125^\circ\text{C}$ Д143-1000	1000
Действующий прямой ток при $f=50$ Гц, А:	
Д143-630	1570
Д143-800	2380
Д143-1000	2870
Неповторяющийся прямой ток при $T_n=T_{n \max}$, $\tau_n=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, кА:	
Д143-630	10
Д143-800	15
Д143-1000	18
Температура перехода, $^\circ\text{C}$:	
Д143-630	+150
Д143-800	+175
Д143-1000	+190
Осевое прижимное усилие, кН	26 ± 2

Примечания: 1. При $f=2$ кГц средний прямой ток снижается до $0,75 I_{пр, ср \max}$.

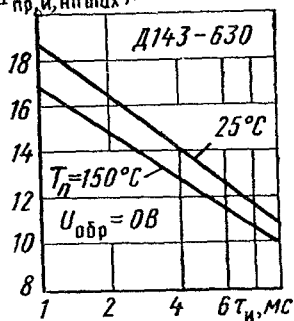
2. Допустимое число циклов при перепаде температур перехода от 15°C до $T_n=T_{n \max}$ при циклической токовой нагрузке не более 50 000.

3. Неплоскостность прижимных поверхностей диода не более 0,01 мм, шероховатость поверхностей не более 0,63 мкм.

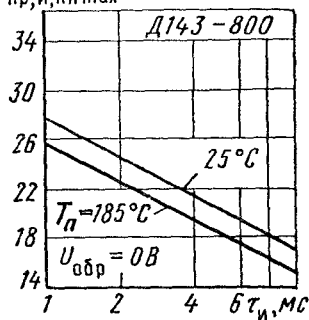




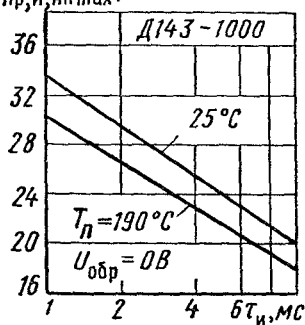
$I_{пр,и,нптах}, \text{КА}$



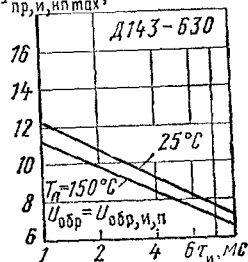
$I_{пр,и,нптах}, \text{КА}$



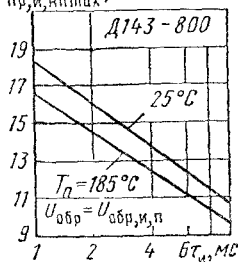
$I_{пр,и,нптах}, \text{КА}$



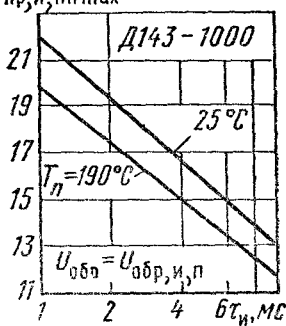
$I_{пр,и,нптах}, \text{КА}$

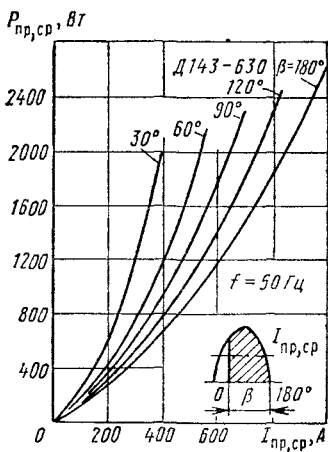
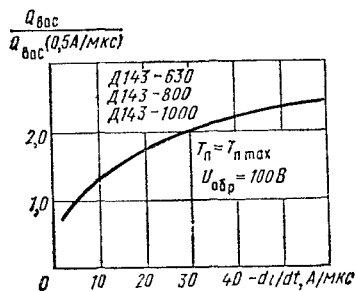
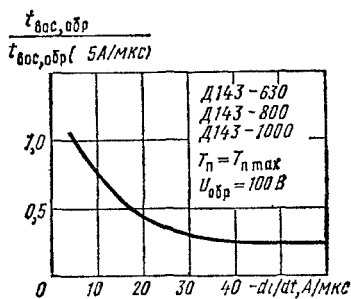
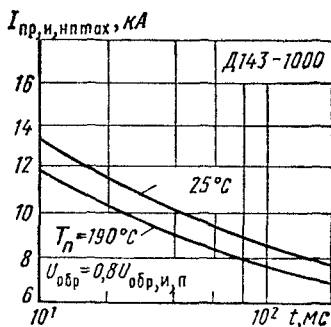
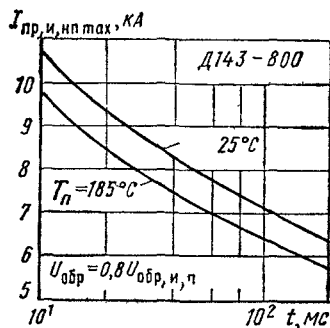
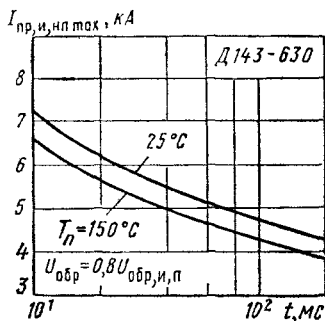


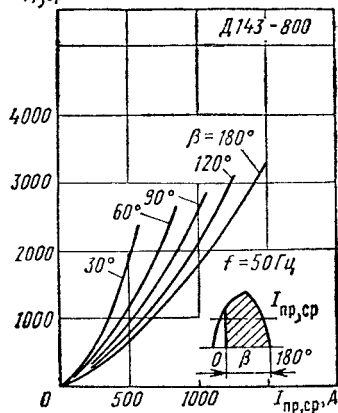
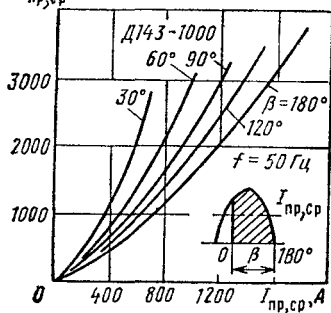
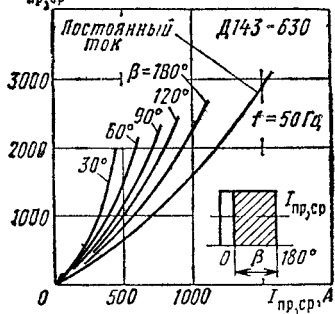
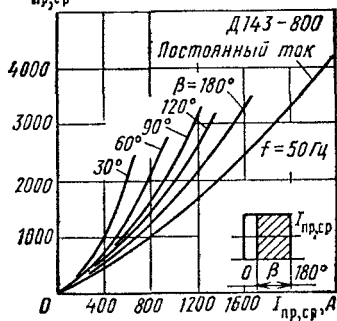
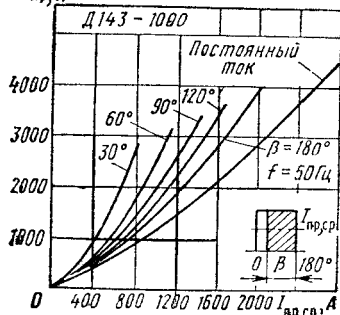
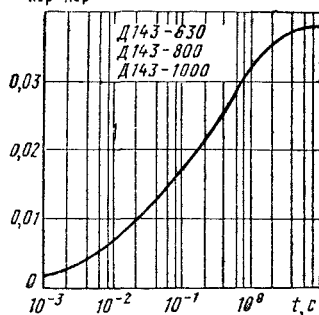
$I_{пр,и,нптах}, \text{КА}$



$I_{пр,и,нптах}, \text{КА}$



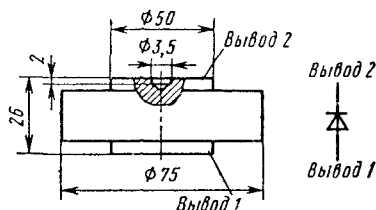


$P_{пр,ср}, Вт$

 $P_{пр,ср}, Вт$

 $P_{пр,ср}, Вт$

 $P_{пр,ср}, Вт$

 $P_{пр,ср}, Вт$

 $Z_{\theta пер-кор}, ^\circ C/Вт$


Д253-1600

Диод кремниевый диффузионный. Предназначен для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускается в металлокерамическом корпусе таблеточной конструкции. Имеет 15 классов по напряжению (от 4 до 20). Охлаждение естественное или принудительное. Обозначение типоминнала приводится на корпусе.

Масса диода не более 600 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. н. В}$	$I_{пр. н. А}$ ($-di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр. В}$	1,5		5000
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T=190^{\circ}C$, В	1		(1,57—4,71) $I_{пр. ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_{п}=190^{\circ}C$, мОм	0,12		(1,57—4,71) $I_{пр. ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр}$ при $T=190^{\circ}C$, мА	100	$U_{обр. н. в макс}$	
Время обратного восстановления $t_{вос. обр}$ при $T_{п}=190^{\circ}C$, мкс	300	100	1600 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_{п}=190^{\circ}C$, мкКл	1200	100	1600 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{0пер-кор}$, $^{\circ}C/Вт$	0,022		
Тепловое сопротивление переход — анодный вывод $R_{0пер-ан. вывод}$, $^{\circ}C/Вт$	0,044		
Тепловое сопротивление переход — катодный вывод $R_{0пер-кат. вывод}$, $^{\circ}C/Вт$	0,044		

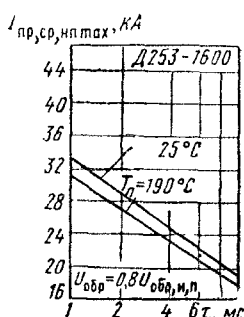
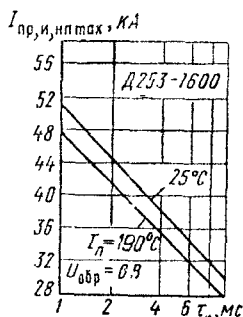
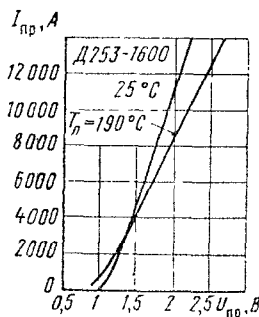
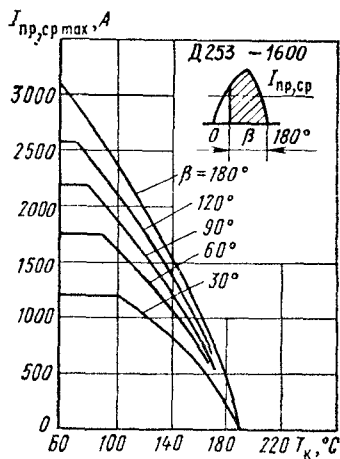
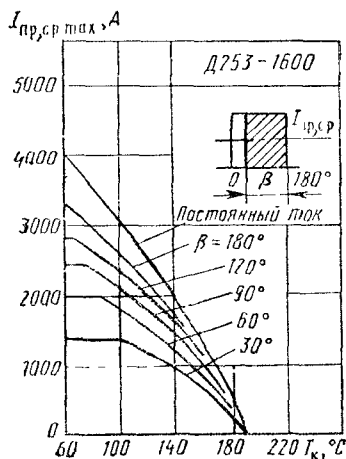
Предельные эксплуатационные данные:

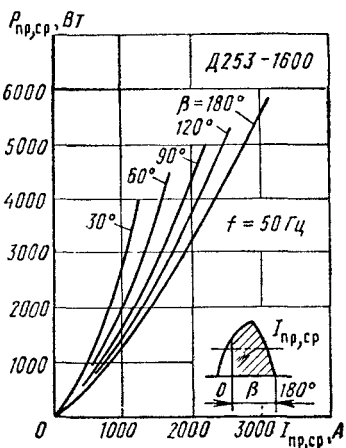
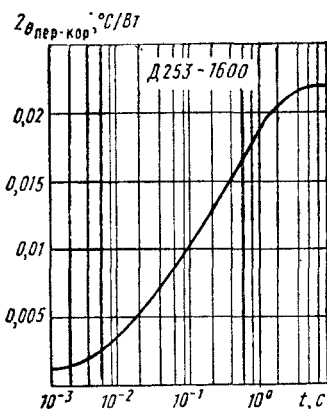
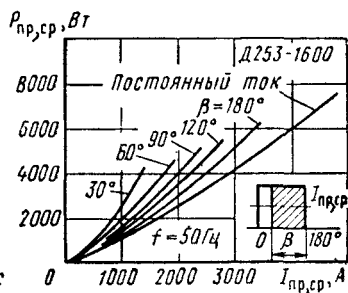
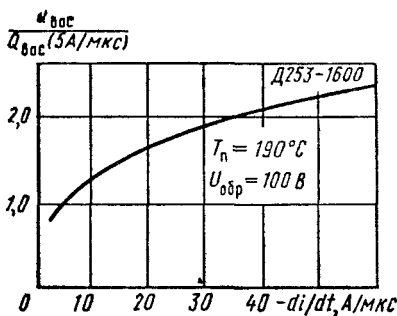
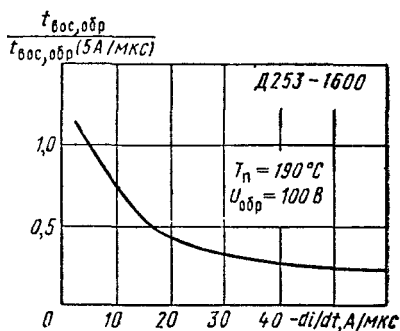
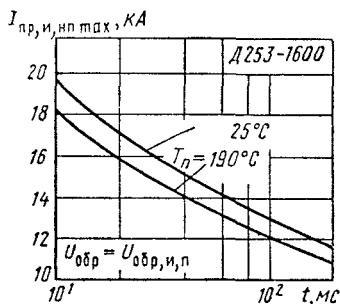
Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	400—2000
Несповторяющееся импульсное обратное напряжение	1,16 $U_{обр. и. п}$
Постоянное обратное напряжение	0,75 $U_{обр. и. п}$
Средний прямой ток при $T_K=125^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, кА	1,6
Действующий прямой ток при $f=50$ Гц, кА	4,8
Несповторяющийся прямой ток при $T_n=190^\circ\text{C}$, $t_n=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, кА	28
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	+190
Осевое прижимное усилие, кН	26 ± 2

Примечания: 1. При $f=2$ кГц средний прямой ток снижается до 0,75 $I_{пр, ср\max}$.

2. Допустимое число циклов при перепаде температур перехода от 15 до 190°C при циклической токовой нагрузке не более 50 000.

3. Неплоскостность прижимных поверхностей дна не более 0,01 мм, шероховатость поверхностей не более 0,63 мкм.



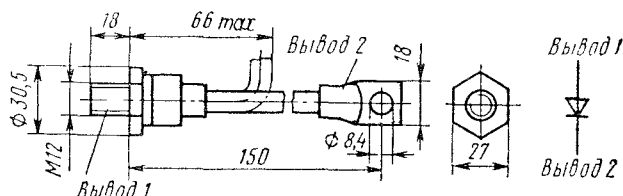


ДЧ151-80, ДЧ151-100

Диоды кремниевые диффузионные быстродействующие. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 16 кГц.

в которых требуются малые времена обратного восстановления и малые заряды восстановления, а также в импульсных устройствах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибким выводом. Имеют 24 типоминнала, 8 классов по напряжению (от 5 до 12) и 3 группы по времени обратного восстановления (3, 4, 5) для всех классов по напряжению. Охлаждение воздушное естественное или принудительное. Обозначение типоминнала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 180 г.

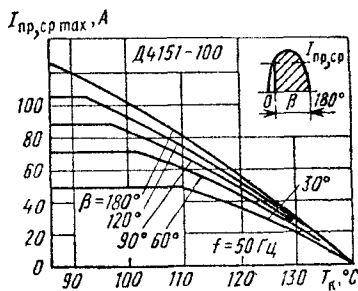
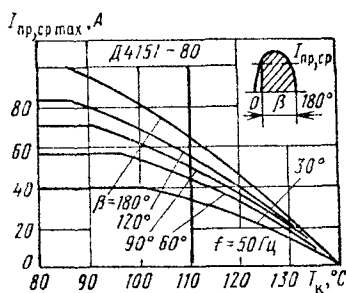
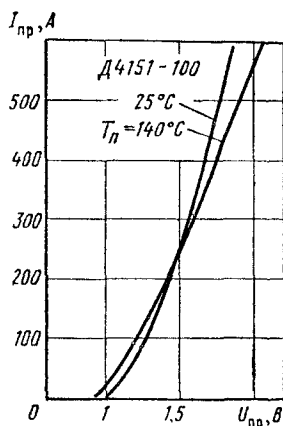
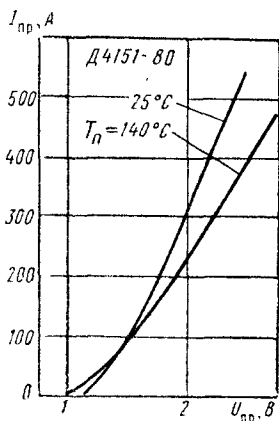


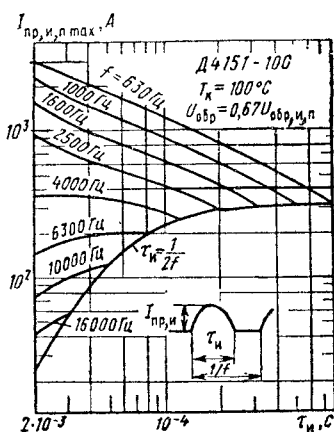
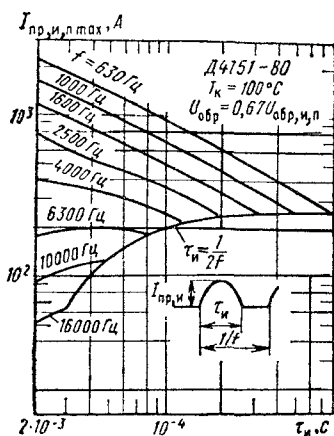
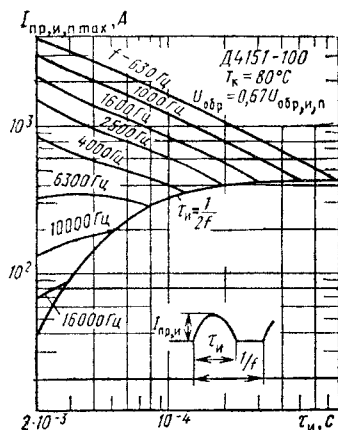
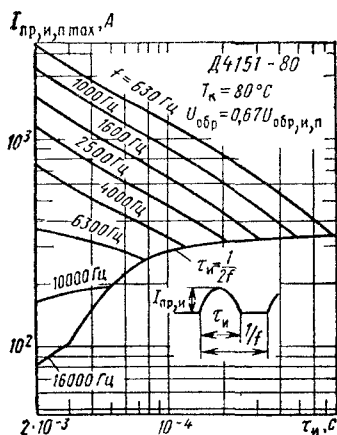
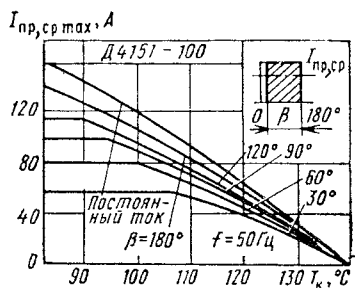
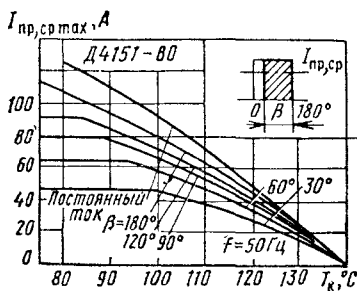
Электрические параметры

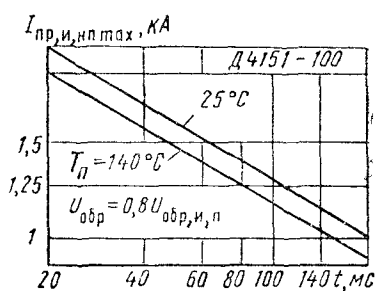
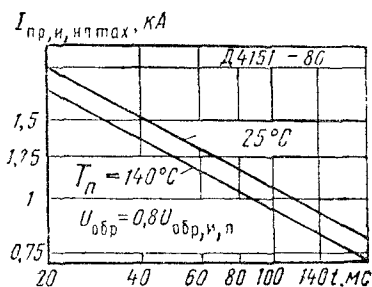
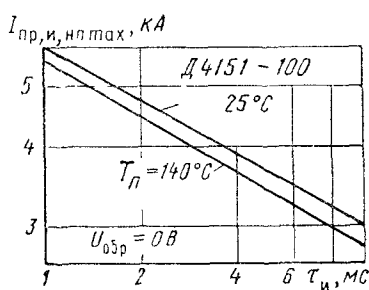
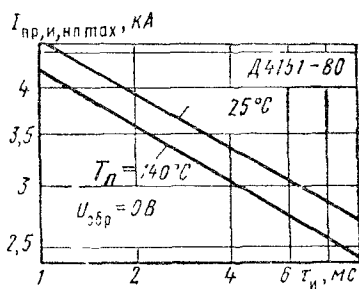
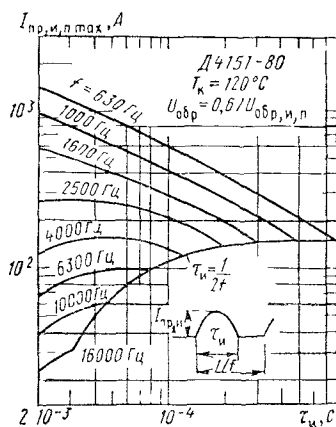
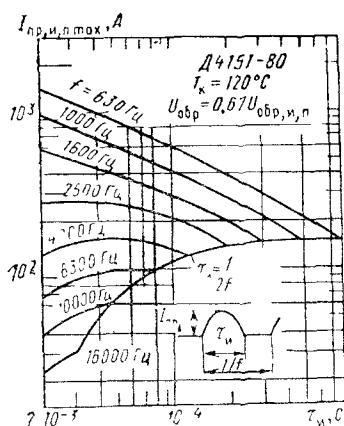
Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. н. В}$	$I_{пр. н. А}$ (di/dt , А/мкс)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр. н. В}$: ДЧ151-80 ДЧ151-100	1,85 1,55		3,14 $I_{пр. ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор.}$ при $T_n = 140^\circ \text{C}$, В ДЧ151-80 ДЧ151-100	1,2 1,6		(1,57— 4,71) $I_{пр. ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n = 140^\circ \text{C}$, мОм: ДЧ151-80 ДЧ151-100	3,3 1,7		(1,57— 4,71) $I_{пр. ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр. н. н}$ при $T_n = 140^\circ \text{C}$, мА Время обратного восстановления $t_{вос. обр}$ при $T_n = 140^\circ \text{C}$, $\tau_n = 200$ мкс, мкс: группа 6 группа 5 группа 4	25 1,6 2,0 2,5	$U_{обр. н. н. max}$ 100	$I_{пр. ср}$ (50)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n = 140^\circ \text{C}$, $\tau_n = 200$ мкс, мкКл	140	100	$I_{пр. ср}$ (50)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta пер-кор}$, $^\circ \text{C}/\text{Вт}$	0,27		

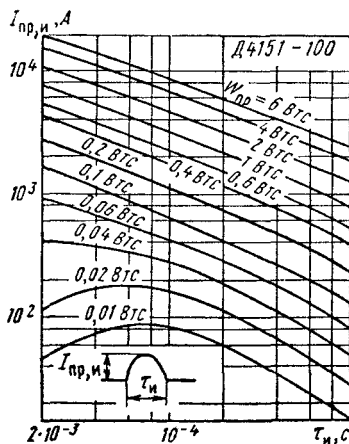
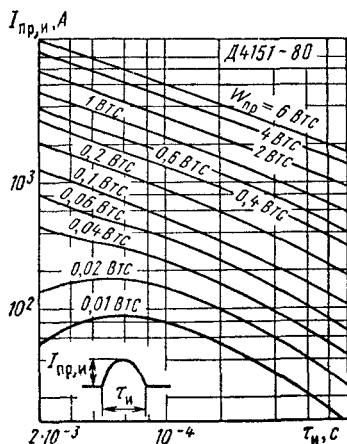
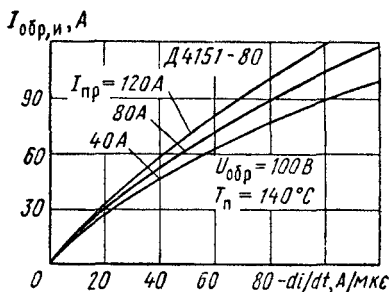
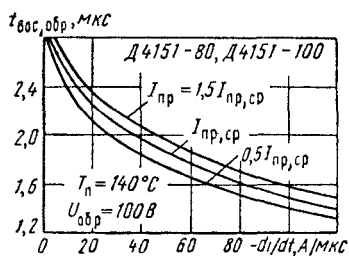
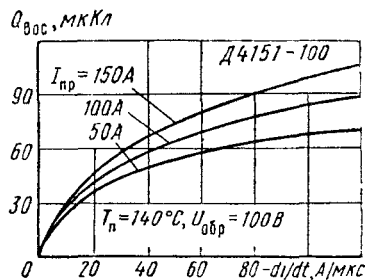
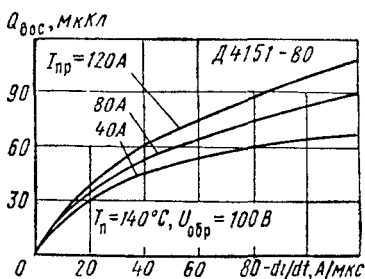
Предельные эксплуатационные данные:

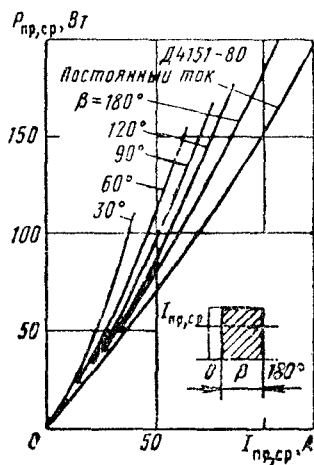
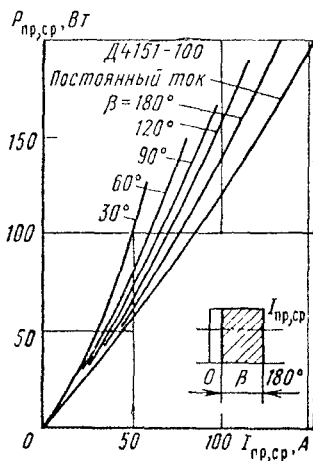
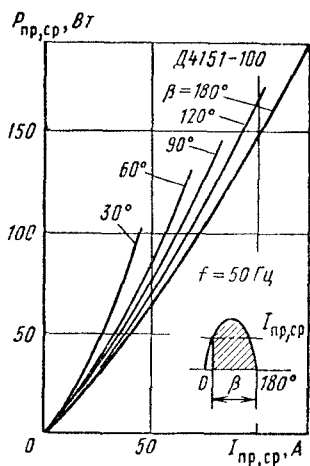
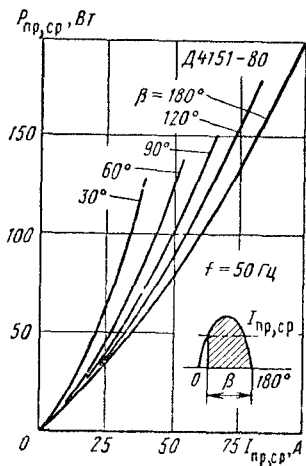
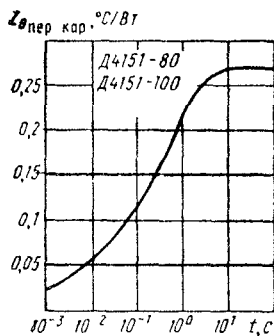
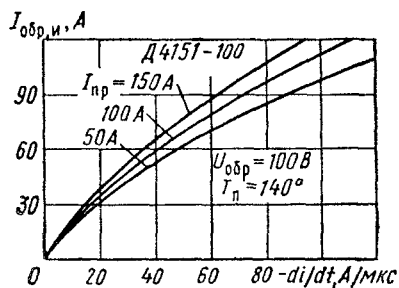
Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	500—1200
Неповгорающее импульсное обратное напряжение	1,1 $U_{обр. н. н}$
Средний прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ\text{C}$, А	
ДЧ151-80	80
ДЧ151-100	100
Действующий прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц, А	
ДЧ151-80	126
ДЧ151-100	157
Ударный неповгорающий прямой ток при $T_n=140^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, кА:	
ДЧ151-80	2,4
ДЧ151-100	2,7
Защитный показатель при $T_n=140^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, $\text{А}^2\cdot\text{с}$:	
ДЧ151-80	28 800
ДЧ151-100	36 400
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	+140
Крутящий момент, Н·м	15 ± 3
Растягивающее усилие, Н	8







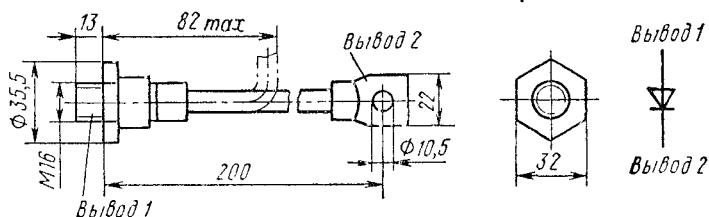




ДЧ161-125, ДЧ161-160

Диоды кремниевые диффузионные быстродействующие. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 16 кГц, в которых требуются малые времена обратного восстановления и малые заряды восстановления, а также в импульсных устройствах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибким выводом. Имеют 24 типоминиала: 8 классов по напряжению (от 5 до 12) и 3 группы по времени обратного восстановления (3, 4, 5) для всех классов по напряжению. Охлаждение воздушное естественное или принудительное. Обозначение типоминиала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 290 г.



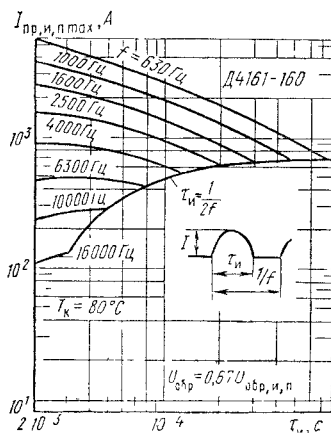
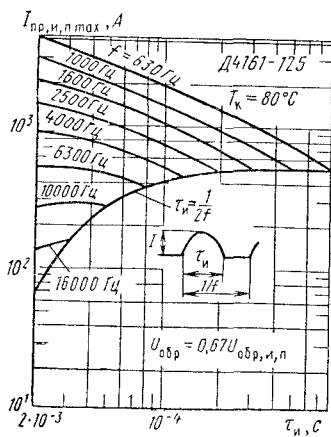
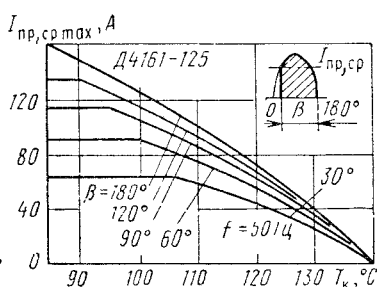
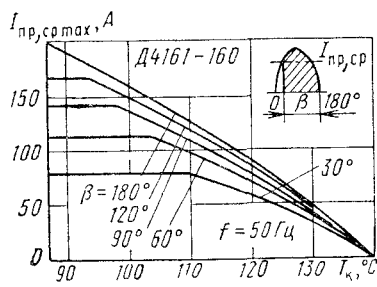
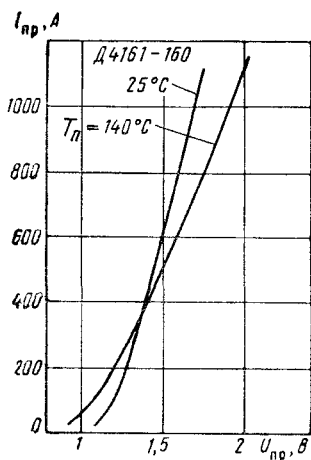
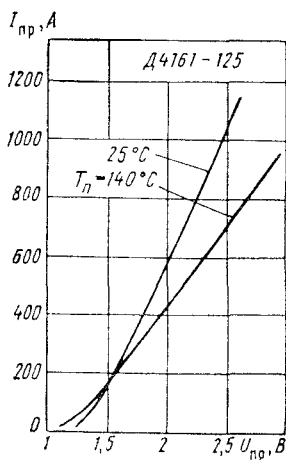
Электрические параметры

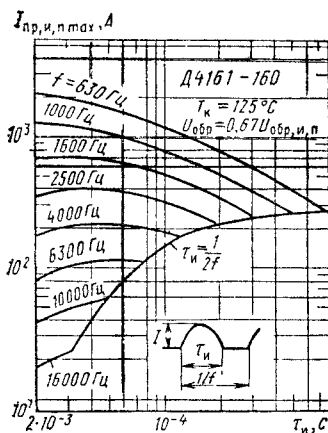
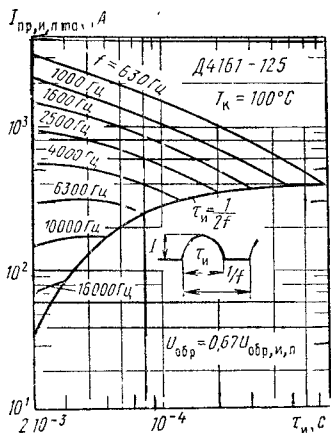
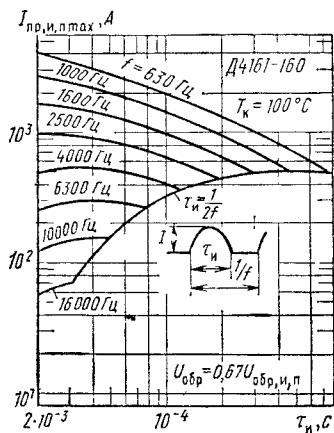
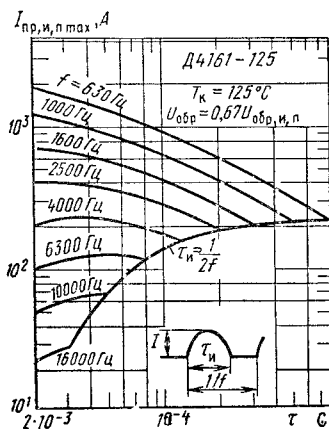
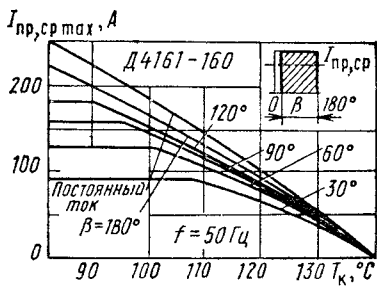
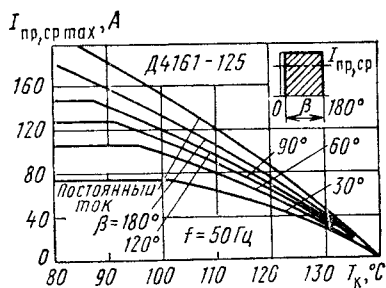
Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}$ и, В	$I_{пр}$ и А ($-di/dt$ А/мкс)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр}$ и, В. ДЧ161-125 ДЧ161-160	1,8 1,45		3,14 $I_{пр}$, ср
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_n=140^\circ\text{C}$, В: ДЧ161-125 ДЧ161-160	1,2 1,05		(1,57—4,71) $I_{пр}$, ср
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n=140^\circ\text{C}$, МОМ: ДЧ161-125 ДЧ161-160	1,87 0,86		(1,57—4,71) $I_{пр}$, ср
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр}$ и, п при $T=140^\circ\text{C}$, мА	35	$U_{обр}$ и, и тах	
Время обратного восстановления $t_{вос,обр}$ при $T_n=140^\circ\text{C}$, $\tau_n=200$ мкс, мкс: группа 5 группа 4 группа 3	2 2,5 3,2	100	3,14 $I_{пр}$, ср (50)

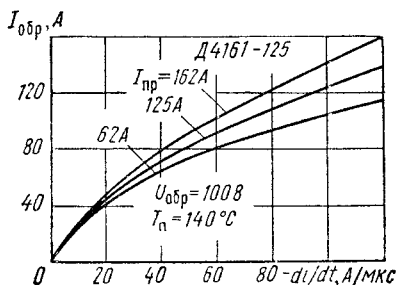
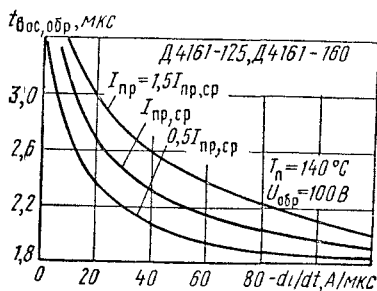
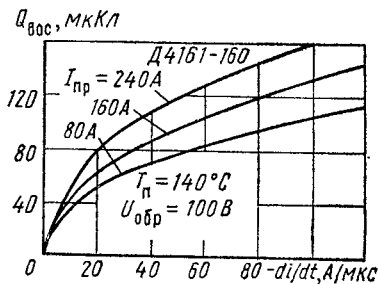
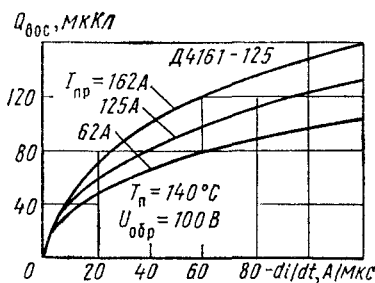
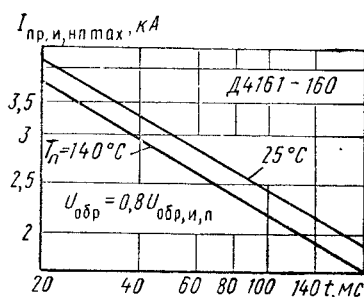
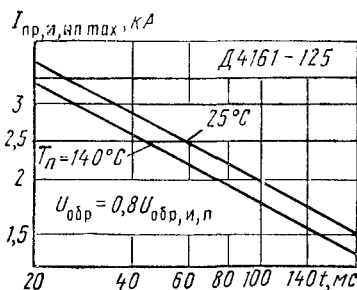
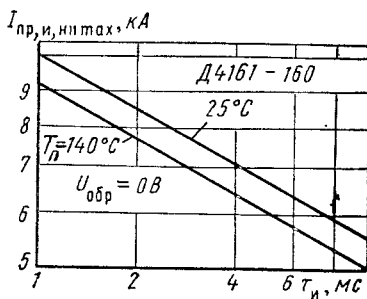
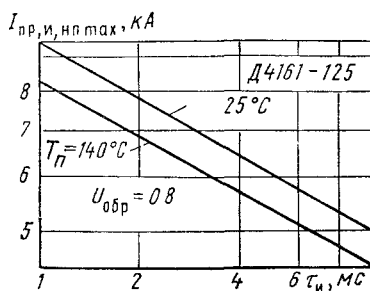
Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, п, В}$	$I_{пр, п, А}$ ($-di/dt$, мкс/А)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n = 140^\circ C$, $\tau_n =$ $= 200$ мкс, мкКл	180	100	$3,14 I_{пр, ср}$ (50)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{0_{пер-кор}}$, $^\circ C/Вт$	0,18		

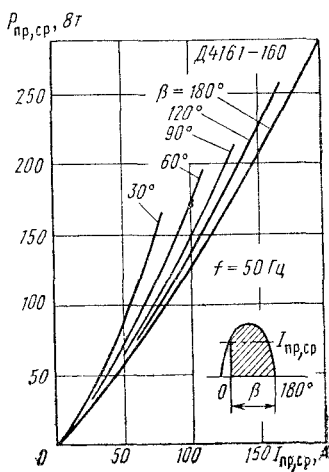
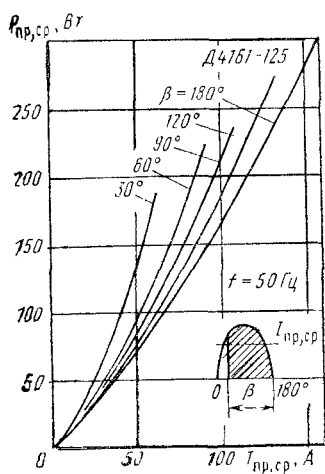
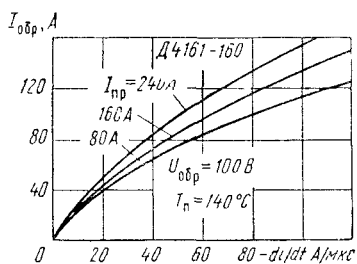
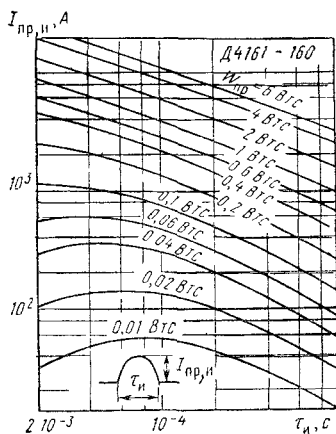
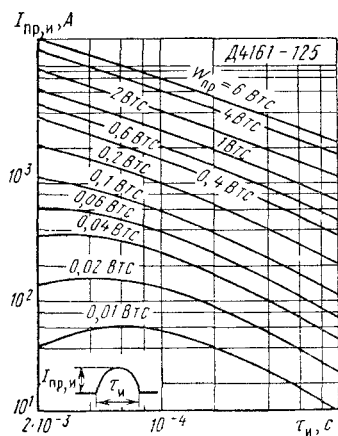
Предельные эксплуатационные данные:

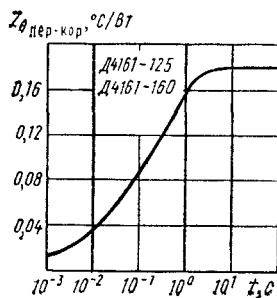
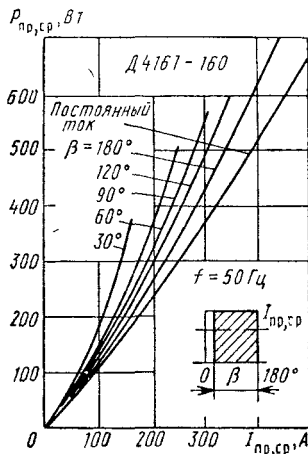
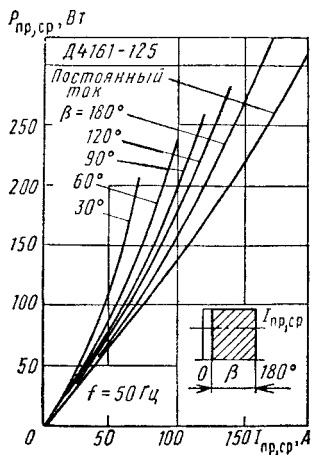
Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	500—1200
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	1,1 $U_{обр, п, п}$
Средний прямой ток при $T_n = 100^\circ C$, $f = 50$ Гц, $\beta = 180^\circ$, А:	
ДЧ161-125	125
ДЧ161-160	160
Действующий прямой ток при $T_n = 100^\circ C$, $f = 50$ Гц, А:	
ДЧ161-125	196
ДЧ161-160	251
Ударный неповторяющийся прямой ток при $T_n = 140^\circ C$, $\tau_n = 10$ мс, $U_{обр} = 0$ В, кА:	
ДЧ161-125	4,5
ДЧ161-160	5
Защитный показатель при $T_n = 140^\circ C$, $\tau_n = 10$ мс, $U_{обр} = 0$ В, $A^2 \cdot c$:	
ДЧ161-125	$10,1 \cdot 10^4$
ДЧ161-160	$12,5 \cdot 10^4$
Температура перехода, $^\circ C$	+140
Крутящий момент, Н·м	30 ± 6
Растягивающее усилие, Н	120







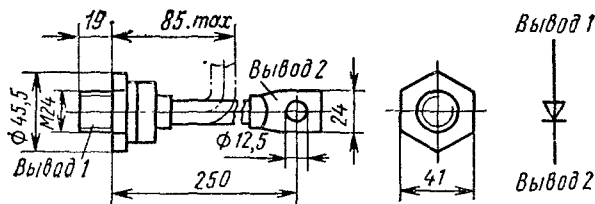




ДЧ171-250, ДЧ171-320

Диоды кремниевые диффузионные, быстродействующие. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 16 кГц, в которых требуются малые времена обратного восстановления и малые заряды восстановления, а также в импульсных устройствах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибким выводом. Имеют 16 типоминималов: 8 классов по напряжению (от 5 до 12) и 2 группы по времени обратного восстановления (3, 4) для всех классов по напряжению. Охлаждение воздушное естественное или принудительное. Обозначение типоминимала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 510 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}, \text{н, В}$	$I_{пр}, \text{н, А}$ ($-di/dt, \text{А/мкс}$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр}, \text{н, В}$: ДЧ171-250 ДЧ171-320	2,1 1,65		$3,14 I_{пр}, \text{ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_n = 140^\circ\text{C}$, В: ДЧ171-250 ДЧ171-320	1,2 1,05		$(1,57 - 4,71) I_{пр}, \text{ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n = 140^\circ\text{C}$, мОм. ДЧ171-250 ДЧ171-320	1,3 0,65 60	$U_{обр}, \text{н, н max}$	$(1,57 - 4,71) I_{пр}, \text{ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр}, \text{н, н}$ при $T_n = 140^\circ\text{C}$, мА	2,5	100	$3,14 I_{пр}, \text{ср}$ (50)
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ при $T_n = 140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 200$ мкс, мкс: группа 4 группа 3	2,5 3,2		
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n = 140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 200$ мкс, мкКл	200	100	$3,14 I_{пр}, \text{ср}$ (50)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{0пер-кор}, ^\circ\text{C/Вт}$	0,08		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	500—1200
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	$11 U_{обр}, \text{н, н}$

Средний прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц,
 $\beta=180^\circ$, А:

ДЧ171-250	250
ДЧ171-320	320

Действующий прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=$
 $=50$ Гц, А:

ДЧ171-250	393
ДЧ171-320	502

Ударный неповторяющийся прямой ток при $T_K=$
 $=140^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, кА:

ДЧ171-250	8
ДЧ171-320	9

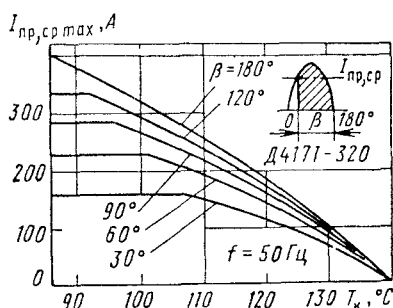
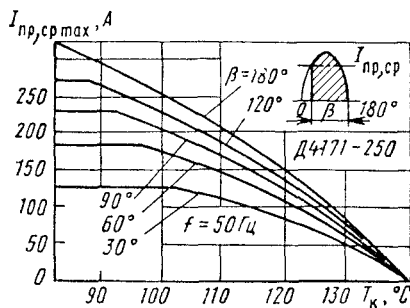
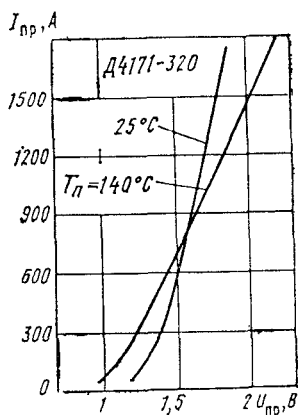
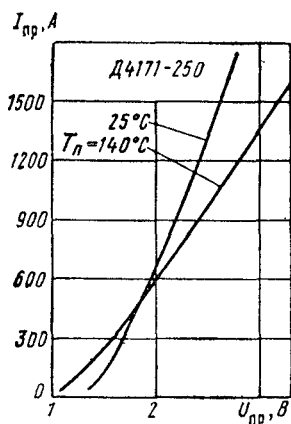
Защитный показатель при $T_K=140^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс,
 $U_{обр}=0$ В, А $^2\cdot$ с:

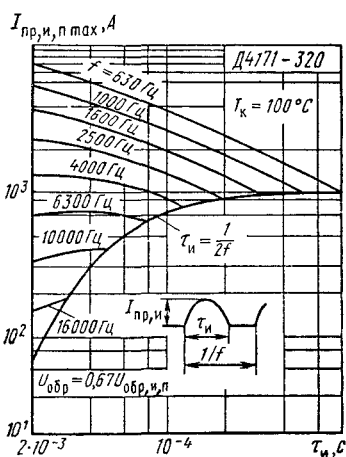
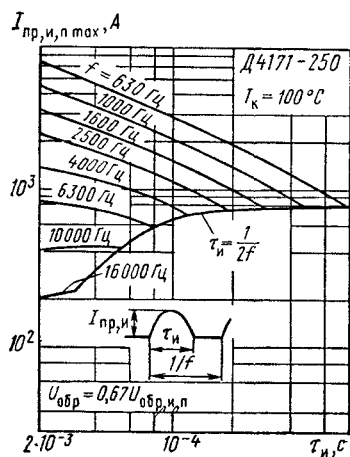
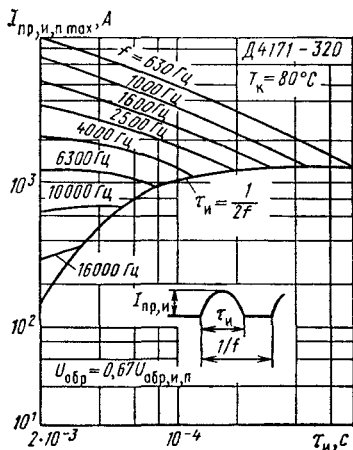
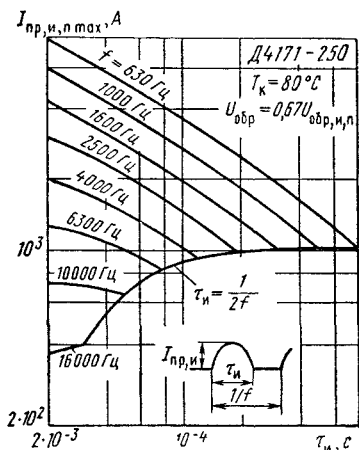
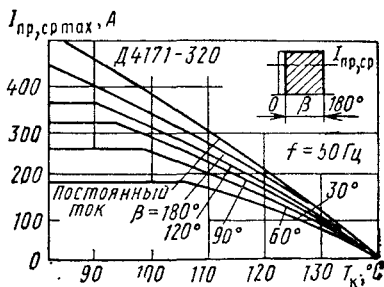
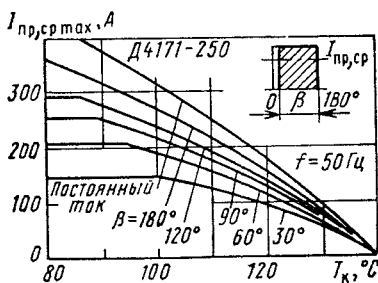
ДЧ171-250	$32,0 \cdot 10^4$
ДЧ171-320	$40,5 \cdot 10^4$

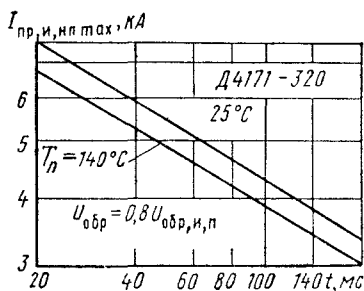
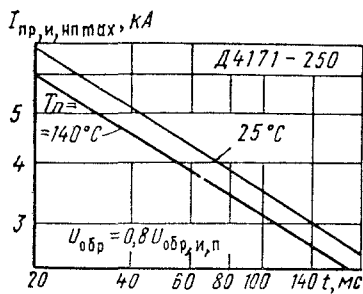
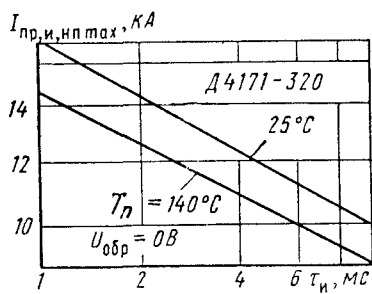
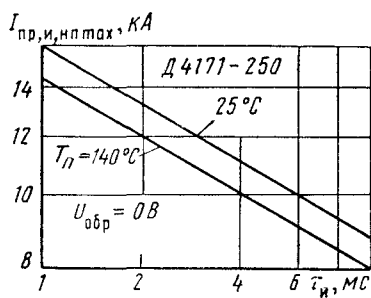
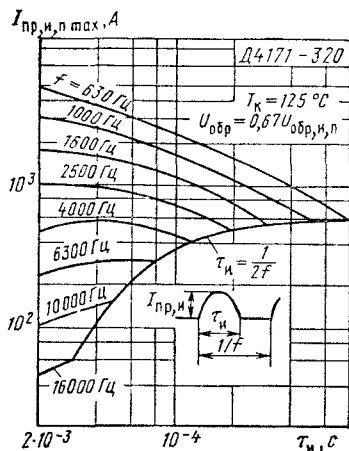
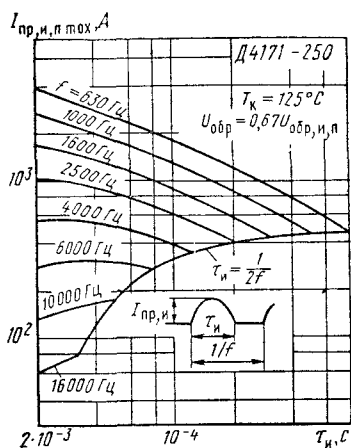
Температура перехода, $^\circ\text{C}$ 40

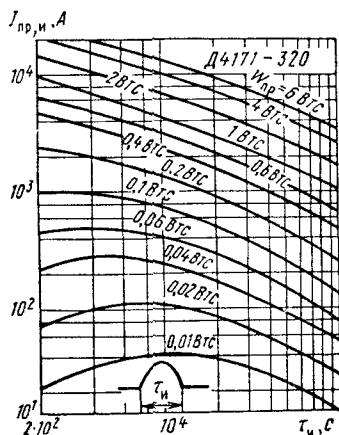
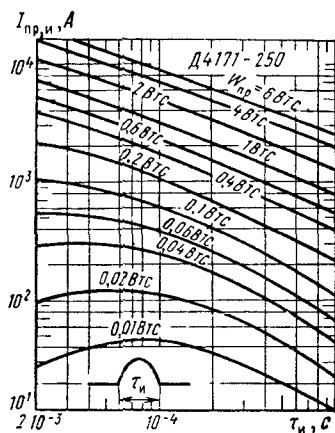
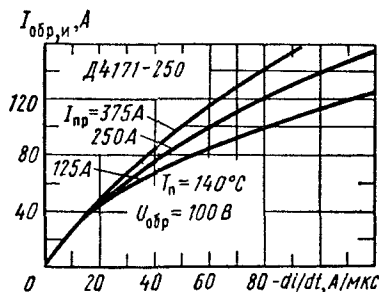
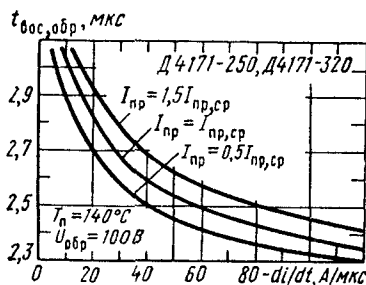
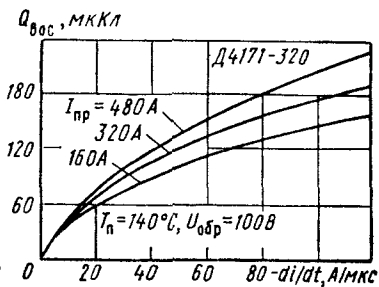
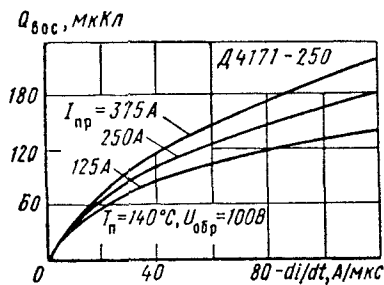
Крутящий момент, Н·м 50 ± 10

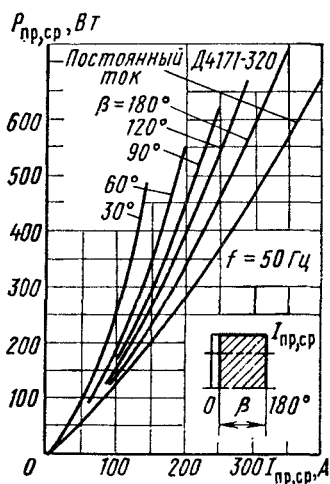
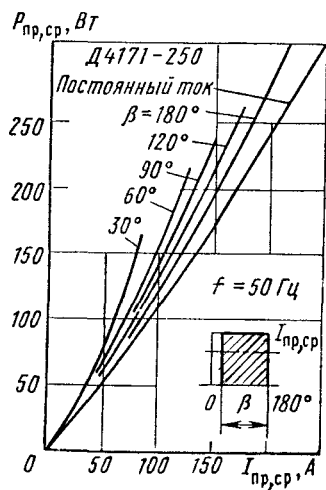
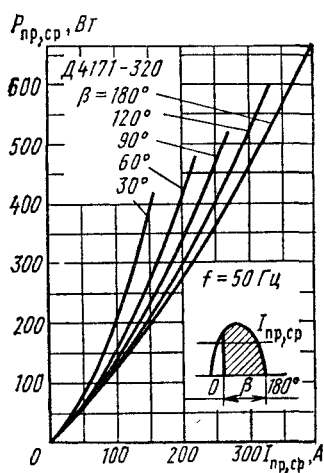
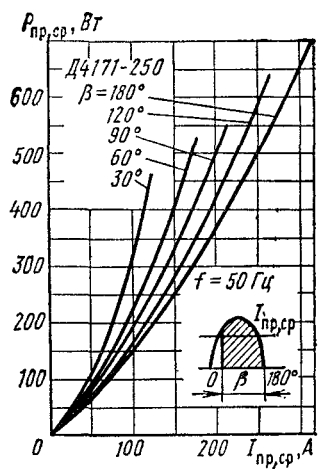
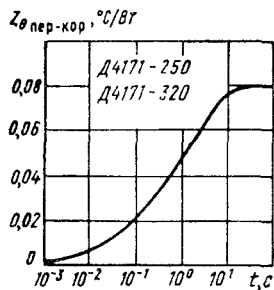
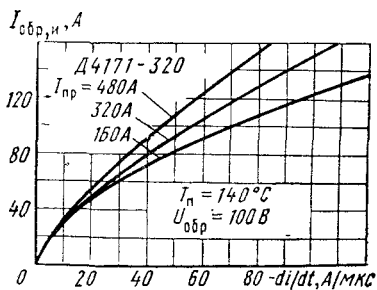
Растягивающее усилие, Н 150









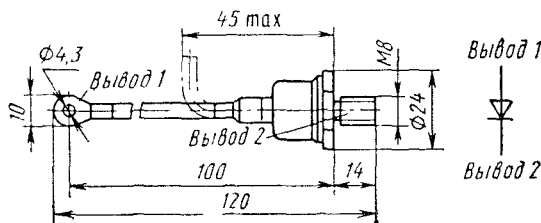


Диоды силовые неунифицированные

В10, ВЛ10

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в металло-стеклянном корпусе с гибким выводом. Диоды В10 имеют 15 классов по напряжению (от 1,5 до 14), лавинные диоды ВЛ10 — 11 классов (от 4 до 15). Охлаждение воздушное естественное. Обозначение типоминимала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 45 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н, В}$	$I_{пр, н, А}$ ($-di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, н, В}$	1,35		3,14 $I_{пр, ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_n = 140^\circ C, В$	0,9		
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при $T_n = -50 \div +140^\circ C, \tau_n = 5-10$ мс для ВЛ10, В	1,15 $U_{обр, н, н max}$		(1,57—4,71) $I_{пр, ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n = 140^\circ C, МОм$	12,7		(1,57—4,71) $I_{пр, ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, н, н, МА:}$		$U_{обр, н, н max}$	
В10	5		
ВЛ10	4		

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н, в}$	$I_{пр, н, А}$ ($-di/dt, А/мкс$)
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ при $T_n = 140^\circ C$, мкс	7	$U_{обр, н, в тах}$	10 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n = 140^\circ C$, мкКл	40	$U_{обр, н, в тах}$	10 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{Q_{пер-кор}}, ^\circ C/Вт$	1,5		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

B10 150—1400

ВЛ10 600—1200

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение для В10 $1,15 U_{обр, н, п}$

Импульсное рабочее обратное напряжение для В10 $0,8 U_{обр, н, п}$

Постоянное обратное напряжение $0,7 U_{обр, н, п}$

Средний прямой ток при $T_n = 100^\circ C$, $f = 50$ Гц, $\beta = 180^\circ$, А 10

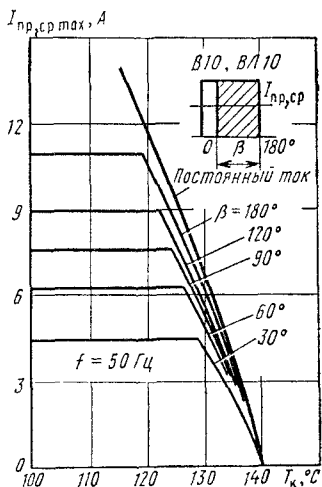
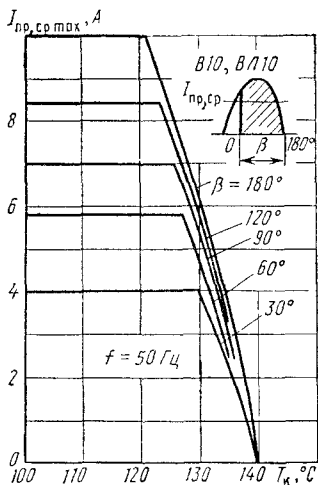
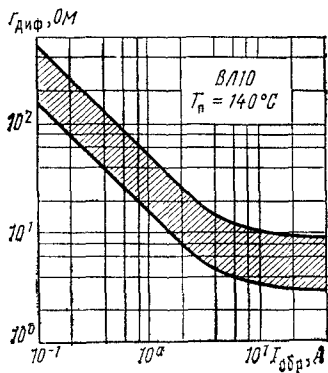
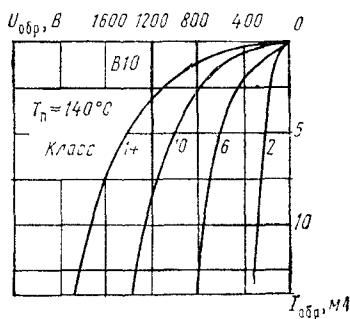
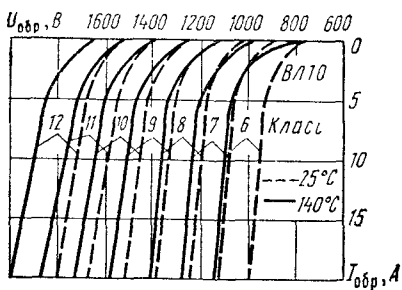
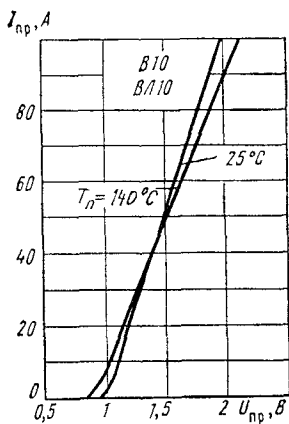
Действующий прямой ток при $T_n = 100^\circ C$, $f = 50$ Гц, А 16

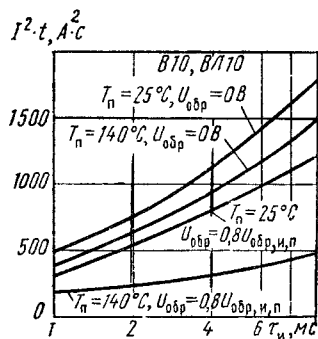
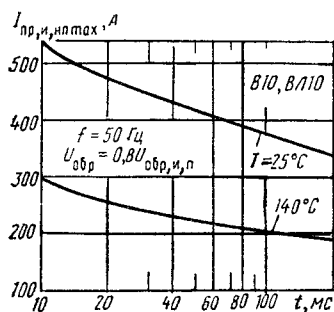
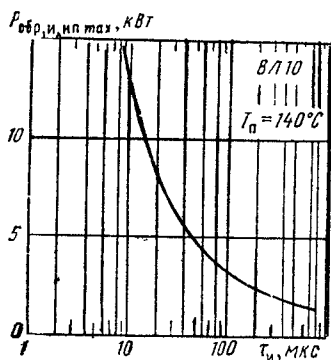
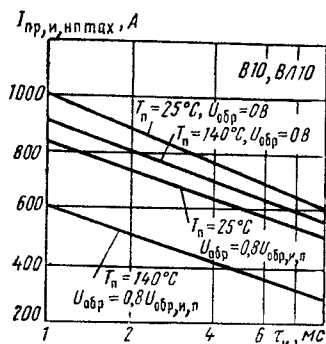
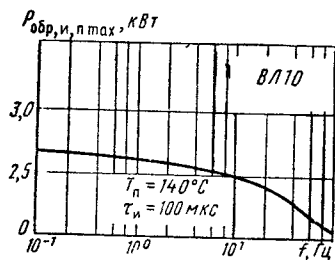
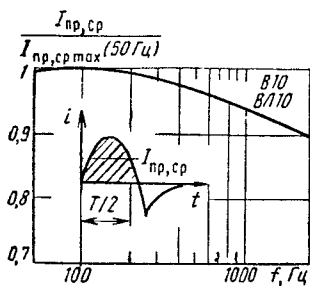
Неповторяющийся прямой ток при $T_n = 140^\circ C$, $\tau_n = 10$ мс, $U_{обр} = 0$ В, А 550

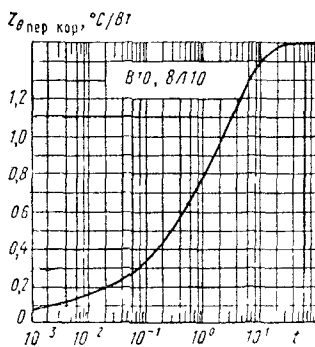
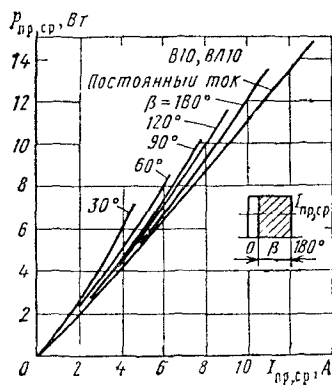
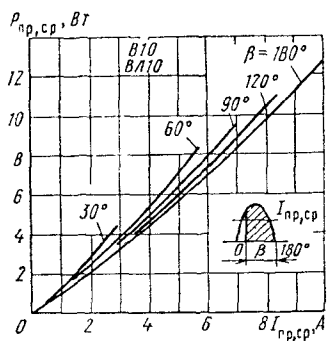
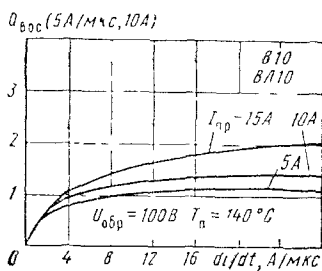
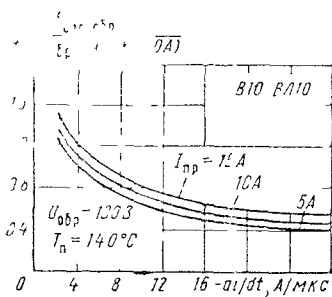
Защитный показатель при $T_n = 140^\circ C$, $\tau_n = 10$ мс, $A^2 \cdot c$ 1510

Температура перехода, $^\circ C$ +140

Крутящий момент, Н·м 10



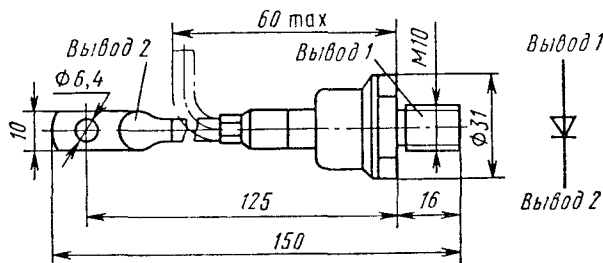




В25, ВЛ25

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для применения в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов при частоте до 2 кГц. Выпускаются в металlostеклянном корпусе с гибким выводом. Диоды В25 имеют 15 классов по напряжению (от 1,5 до 14), лавинные диоды ВЛ25 — 7 классов (от 6 до 12). Охлаждение воздушное естественное или принудительное. Обозначение типонимала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 84 г



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. и. В}$	$I_{пр}$ и Λ ($-di/dt$, А/мкс)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр. и. В}$	1,35		$3,14 I_{пр ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_n = 140^\circ\text{C}$, В	0,9		(1,57—4,71) $I_{пр с1}$
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при T от -50 до $T_n = +140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 5-10$ мс для ВЛ25, В	$1,15 U_{обр. и. п макс}$		
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n = 140^\circ\text{C}$, МОм	5		(1,57—4,71) $I_{пр. ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр. и. п}$ при $T_n = 140^\circ\text{C}$, мА			
В25	5	$U_{обр. и. п макс}$	
ВЛ25	8		
Время обратного восстановления $t_{вос. обр}$ при $T_n = 140^\circ\text{C}$, мкс	100	$U_{обр. и. п макс}$	25 (5)

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. и В}$	$I_{пр. и А}$ ($-di/dt$, А/мкс)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n =$ $=140^\circ\text{C}$, мкКл	120	$U_{обр. и, п макс}$	25 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{Q_{пер-кор}}$, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$	1		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

B25 150—1400

ВЛ25 600—1200

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение для B25 $1,15 U_{обр. и, п}$

Импульсное рабочее обратное напряжение для B25 $0,8 U_{обр. и, п}$

Постоянное обратное напряжение $0,75 U_{обр. и, п}$

Средний прямой ток при $T_K = 100^\circ\text{C}$, $f = 50$ Гц, $\beta = 180^\circ$, А 25

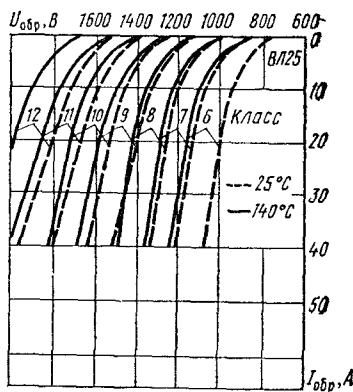
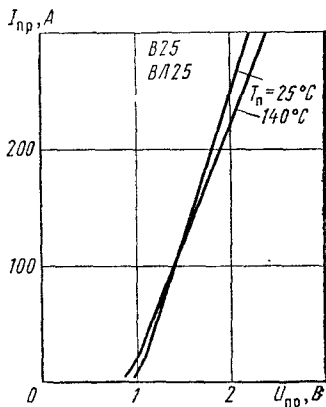
Действующий прямой ток при $T_K = 100^\circ\text{C}$, $f = 50$ Гц, А 40

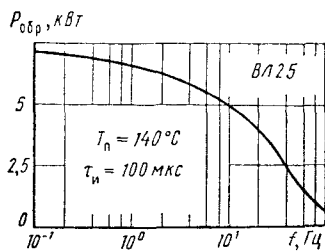
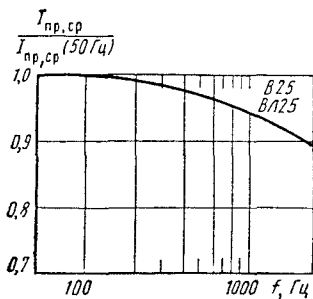
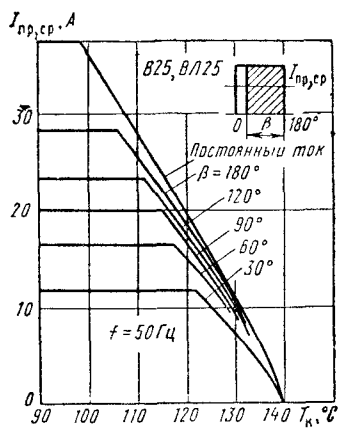
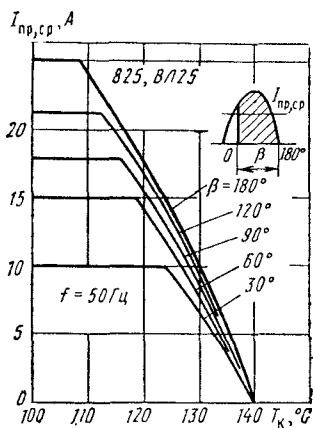
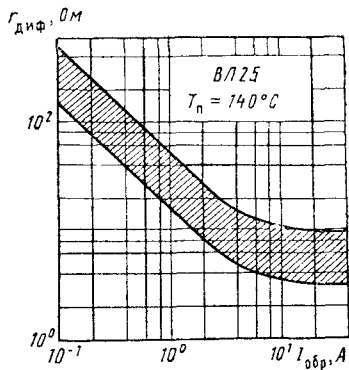
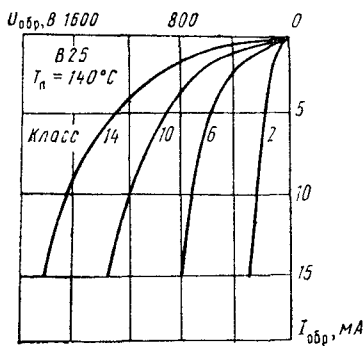
Неповторяющийся прямой ток при $T_n = 140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 10$ мс, $U_{обр} = 0$ В, А 900

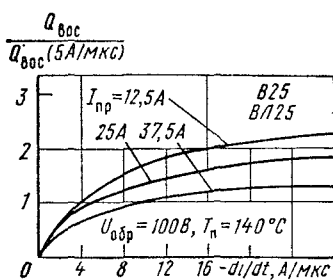
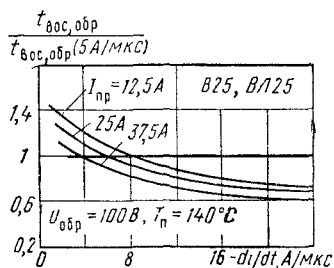
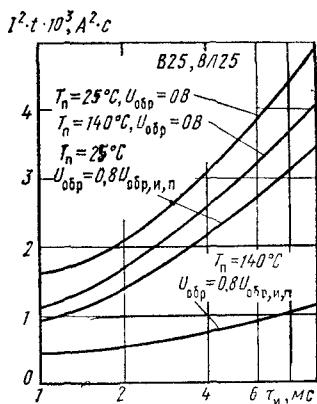
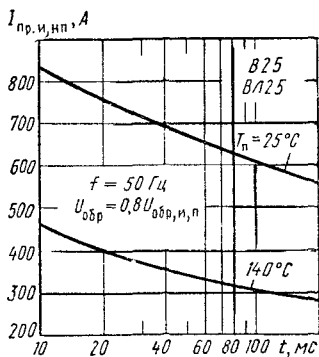
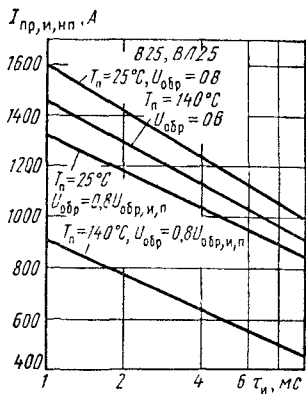
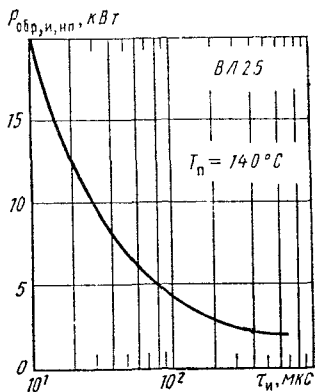
Защитный показатель при $T_n = 140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 10$ мс, $U_{обр} = 0$ В, $\text{А}^2 \cdot \text{с}$ 4050

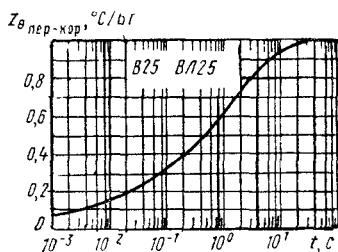
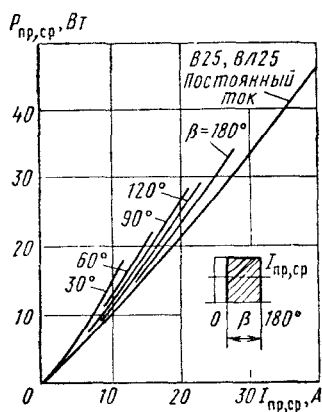
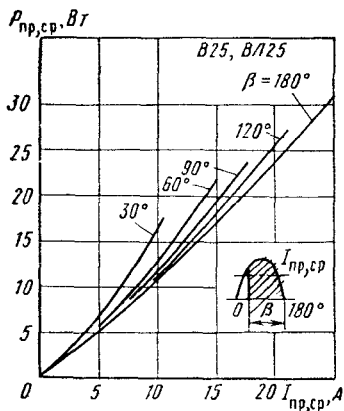
Температура перехода, $^\circ\text{C}$ $+140$

Крутящий момент, Н·м 10





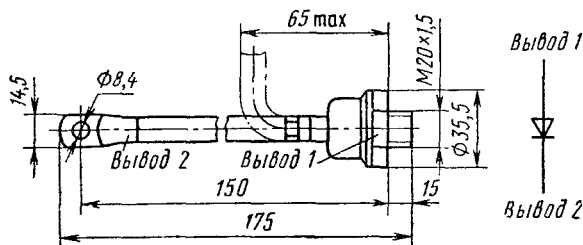




В50, ВЛ50

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в метал-лостеклянном корпусе с гибким выводом. Диоды В50 имеют 16 классов по напряжению (от 1,5 до 16), лавинные диоды ВЛ50 — 7 классов (от 6 до 12). Охлаждение воздушное естественное или принудительное. Обозначение типоминнала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 190 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. и. в}$	$I_{пр. и. А}$ ($\sim di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр. и. в}$	1,35		3,14 $I_{пр. ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_{п} = 140^{\circ}C$, В	0,9		(1,57—4,71) $I_{пр. ср}$
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при $T_{п} = -50 \div +140^{\circ}C$, $\tau_{п} = 5-10$ для ВЛ50, В	1,15 $U_{обр. и. п max}$		
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_{п} = 140^{\circ}C$, мОм	2,54		(1,57—4,71) $I_{пр. ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр. и. п}$ при $T_{п} = 140^{\circ}C$, мА:		$U_{обр. и. п max}$	
В50	5		
ВЛ50	12		
Время обратного восстановления $t_{вос. обр}$ при $T_{п} = 140^{\circ}C$, мкс	15	$U_{обр. и. п max}$	50 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_{п} = 140^{\circ}C$, мкКл	270	$U_{обр. и. п max}$	50 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{Q_{пер-кор}}$ $^{\circ}C/Вт$	0,6		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

В50 150—1600

ВЛ50 600—1200

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение для В50

1,15 $U_{обр. и. п}$

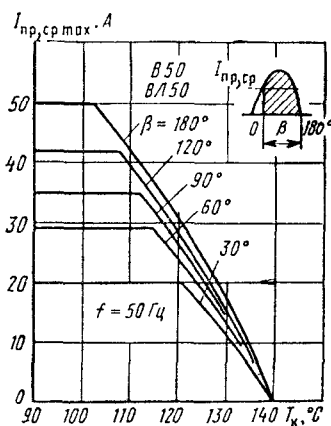
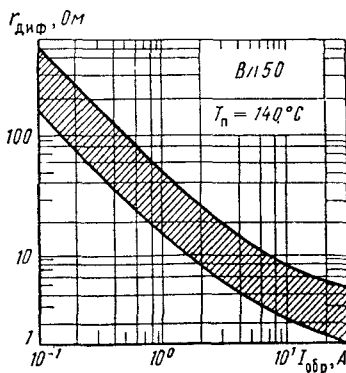
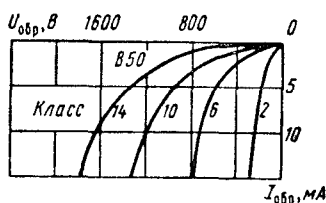
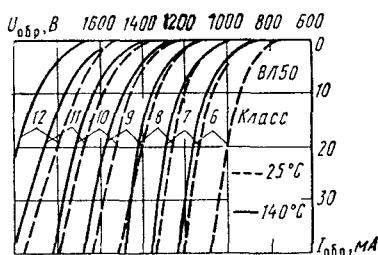
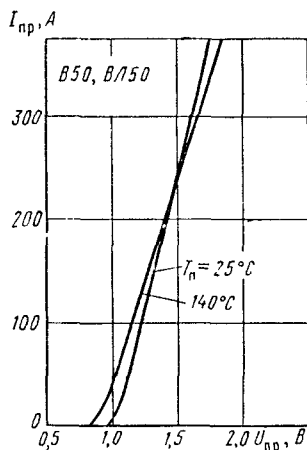
Импульсное рабочее обратное напряжение для В50

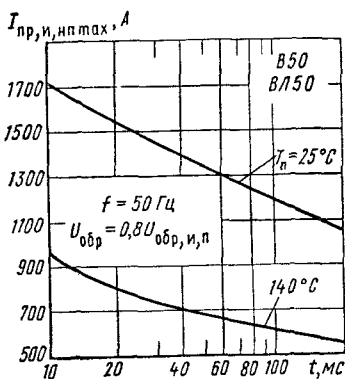
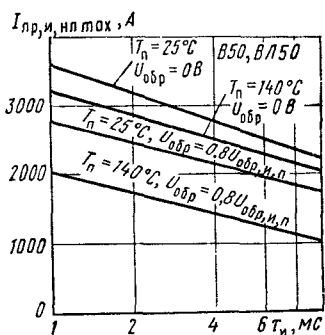
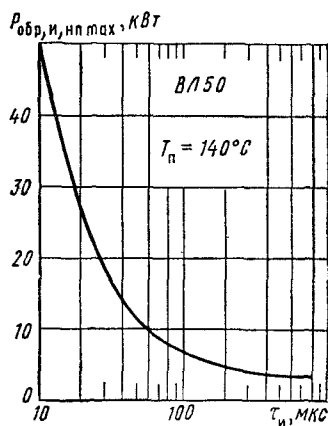
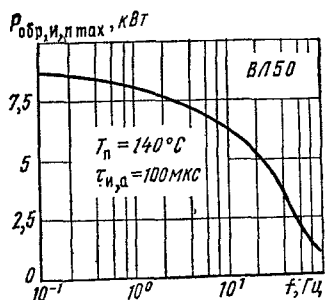
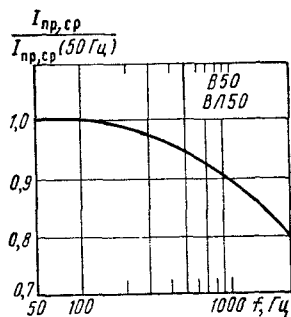
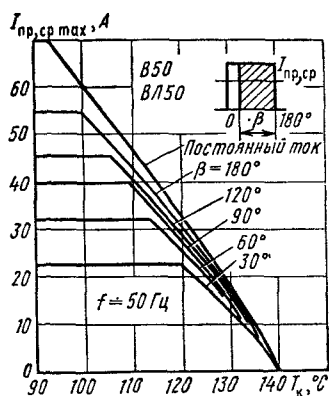
0,8 $U_{обр. и. п}$

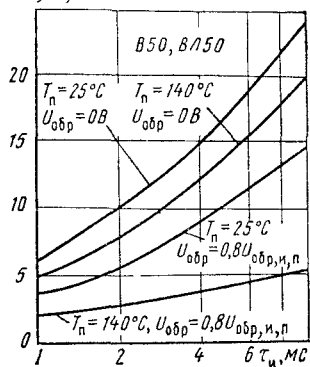
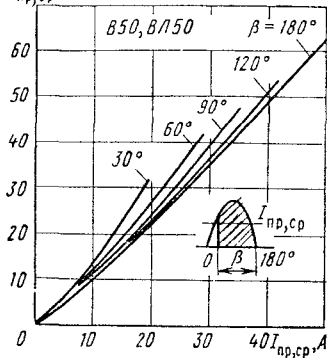
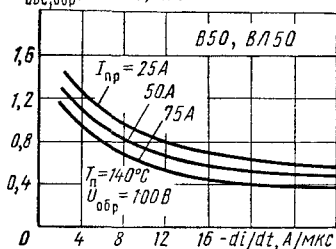
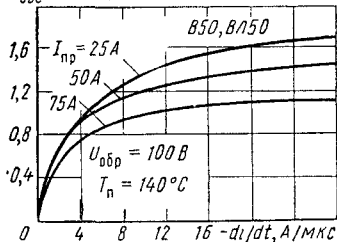
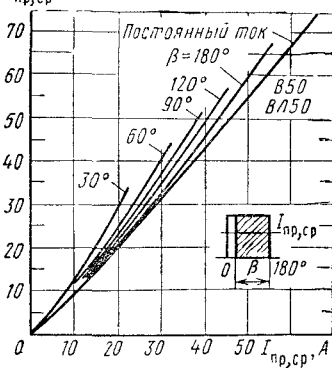
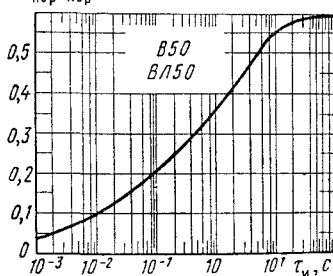
Постоянное обратное напряжение

0,75 $U_{обр. и. п}$

Средний прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, А	50
Действующий прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=$ $=50$ Гц, А	78.5
Неповторяющийся прямой ток при $T_K=140^\circ\text{C}$, $\tau_K=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, кА	2
Защитный показатель при $T_K=140^\circ\text{C}$, $\tau_K=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, $\text{А}^2\cdot\text{с}$	20 000
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	+140
Крутящий момент, Н·м	40



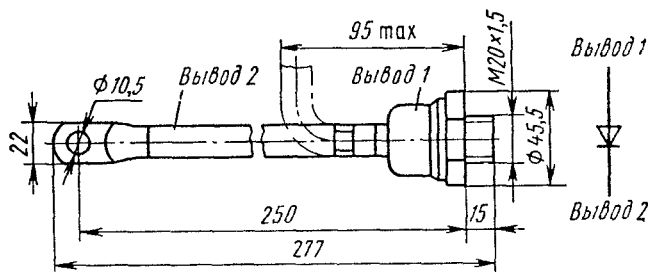


$I^2 t, 10^3, A^2 \cdot c$

 $\rho_{\text{нр,ср}}, \text{BT}$

 $\frac{t_{\text{вдс,обр}}}{t_{\text{вдс,обр}}(5A/\text{МКС}, 50A)}$

 $\frac{Q_{\text{вдс}}}{Q_{\text{вдс}}(5A/\text{МКС}, 50A)}$

 $\rho_{\text{нр,ср}}, \text{BT}$

 $Z_{\text{пер-кор}}, c/\text{BT}$


В200, ВЛ200

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в метал-лостеклянном корпусе с гибким выводом. Диоды В200 имеют 15 классов по напряжению (от 1,5 до 14), лавинные диоды ВЛ200—8 классов (от 6 до 13). Охлаждение воздушное естественное или принудительное. Обозначение типономинала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 500 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н, В}$	$I_{пр, н, А}$ ($-di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, н, В}$	1,35		$3,14 I_{пр, ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, В	0,92		(1,57— 4,71) $I_{пр, ср}$
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при T от -50 до $T_{п}=+140^{\circ}C$, $\tau_{п}=5—10$ мс для ВЛ200, В	1,15		
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, МОм	0,684		(1,57— 4,71) $I_{пр, ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, н, п}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, мА:		$U_{обр, н, п, max}$	
В200	8		
ВЛ200	12		
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ при $T_{п}=140^{\circ}C$, мкс	15	$U_{обр, н, п, max}$	200 (5)

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, н. В}$	$I_{пр, н. А}$ ($-di/dt$, А/мкс)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n=140^\circ\text{C}$, мкКл	300	$U_{обр, н. н.мах}$	200 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{Q_{пер-кор}}$ $^\circ\text{C}/\text{Вт}$	0,13		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В

В200 150—1400

ВЛ200 600—1300

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение для В200

1,15 $U_{обр, н. п}$

Импульсное рабочее обратное напряжение для В200

0,8 $U_{обр, н. п}$

Постоянное обратное напряжение

0,75 $U_{обр, н. п}$ Средний прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, А

200

Действующий прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц, А

314

Неповторяющийся прямой ток при $T_K=140^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, кА

6

Защитный показатель при $T_n=140^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, $A^2 \cdot c$

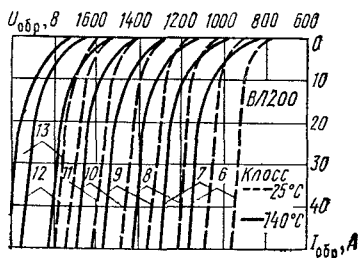
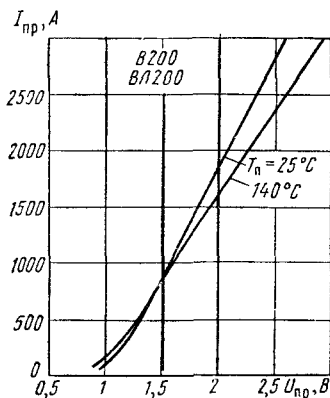
180 000

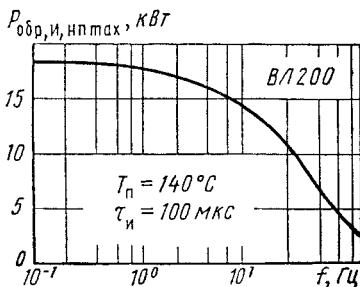
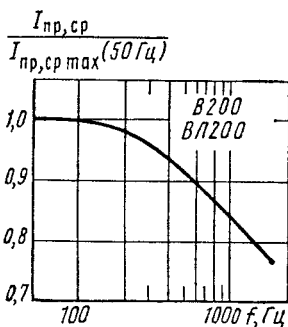
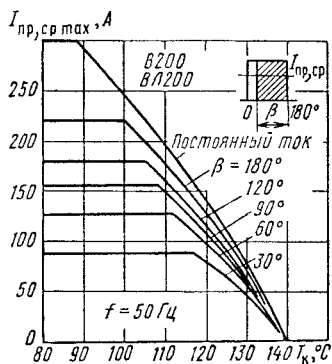
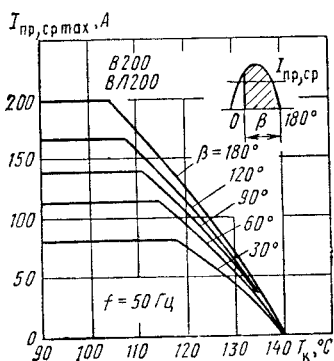
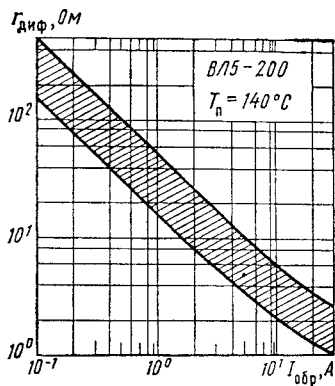
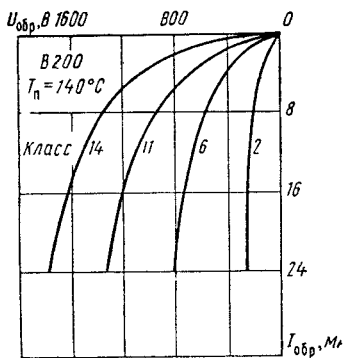
Температура перехода, $^\circ\text{C}$

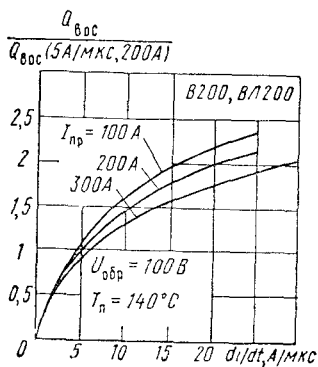
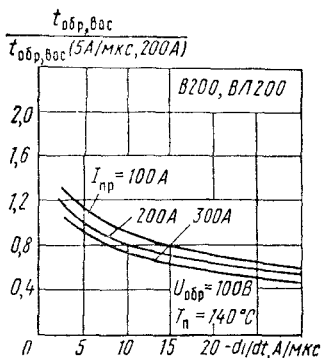
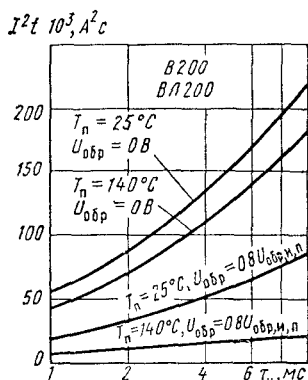
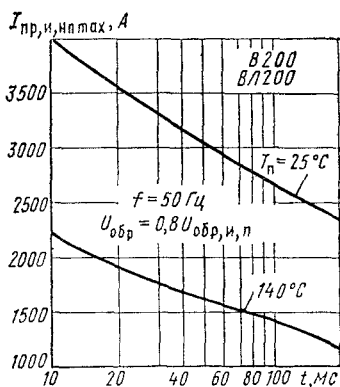
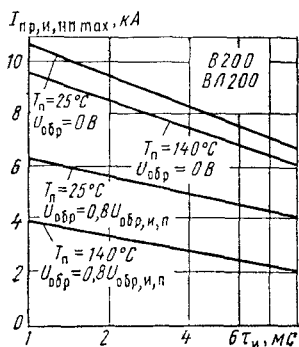
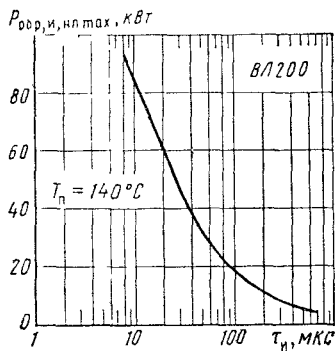
+140

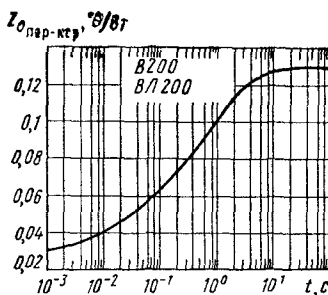
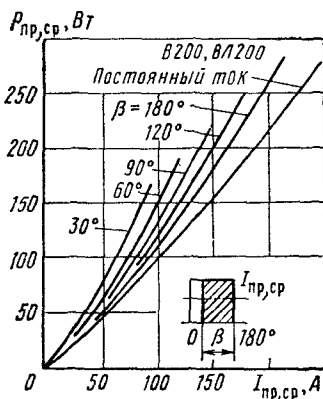
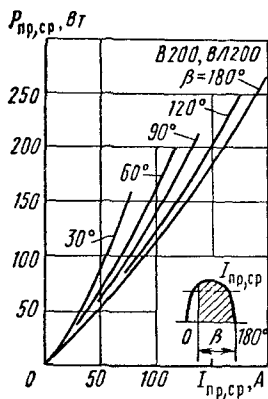
Крутящий момент, Н·м

50





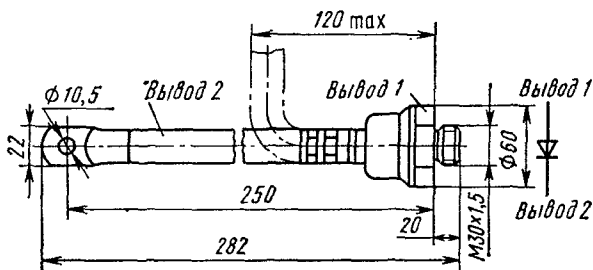




В320, ВЛ320

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2 кГц. Выпускаются в металлотеклянном корпусе с гибким выводом катода. Диоды В320 имеют 15 классов по напряжению (от 1,5 до 14), лавинные диоды ВЛ320 — 7 классов (от 6 до 12). Охлаждение воздушное принудительное. Обозначение типоминнала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 1100 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. и, В}$	$I_{пр. и, А}$ ($-di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр. и, В}$	1,6		3,14 $I_{пр. ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_{п}=140^{\circ}C, В$	1,08		(1,57—4,71) $I_{пр. ср}$
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при T от -50 до $T_{п}=+140^{\circ}C, \tau_{и}=5—10$ мс для ВЛ320, В	1,15 $U_{обр. и, и}$		
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_{п}=140^{\circ}C, МОм$	0,5		(1,57—4,71) $I_{пр. ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр. и, и}$ при $T_{п}=140^{\circ}C, мА$	20	$U_{обр. и, и max}$	
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ при $T_{п}=140^{\circ}C, мкс$	15	$U_{обр. и, и max}$	320 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_{п}=140^{\circ}C, мкКл$	500	$U_{обр. и, и max}$	320 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta_{пер-кор}}$ $^{\circ}C/Вт$	0,09		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

В320	150—1400
ВЛ320	600—1200

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение для В320

1,15 $U_{обр. и, и}$

Импульсное рабочее обратное напряжение для В320

0,8 $U_{обр. и, и}$

Постоянное обратное напряжение

0,75 $U_{обр. и, и}$

Средний прямой ток при $T_{к}=100^{\circ}C, f=50$ Гц, $\beta=180^{\circ}, А$

320

Действующий прямой ток при $T_{к}=100^{\circ}C, А$

502

Неповторяющийся прямой ток при $T_{п}=140^{\circ}C, \tau_{и}=10$ мс, $U_{обр}=0$ В, кА:

В320	6
ВЛ320	6,6

Защитный показатель при $T_n = 140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 10$ мс,

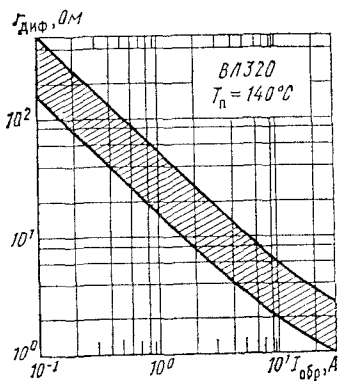
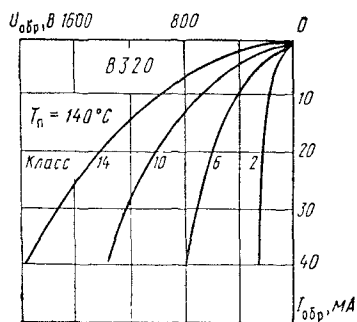
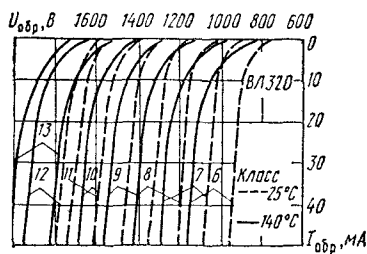
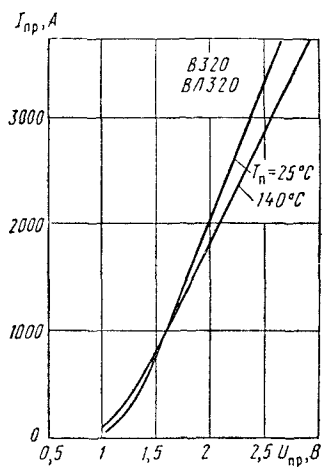
$U_{обр} = 0$ В, Λ^2 с

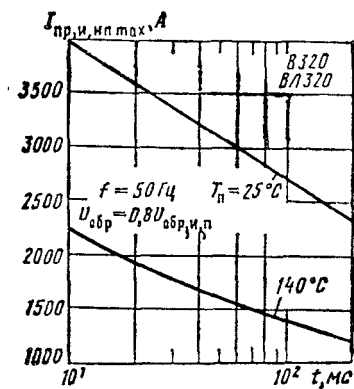
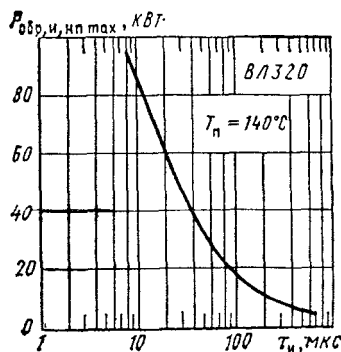
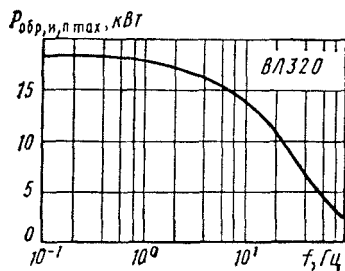
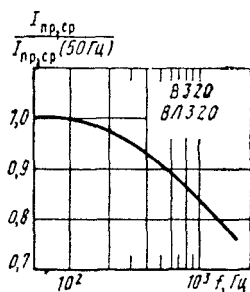
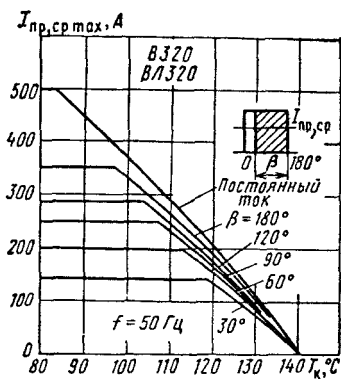
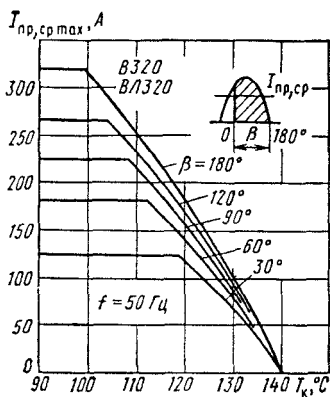
ВЗ20 180 000

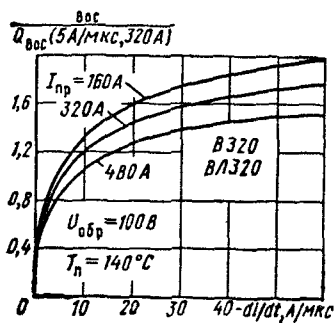
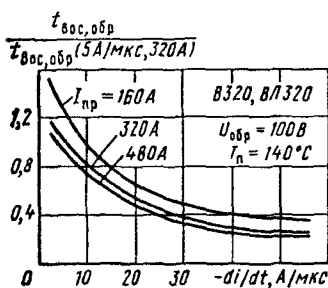
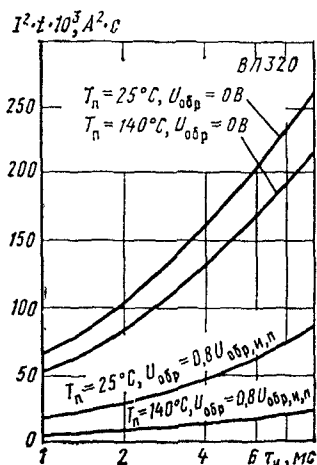
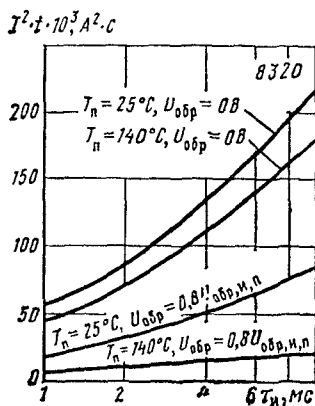
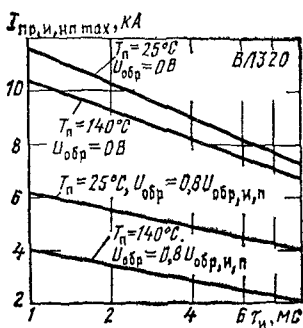
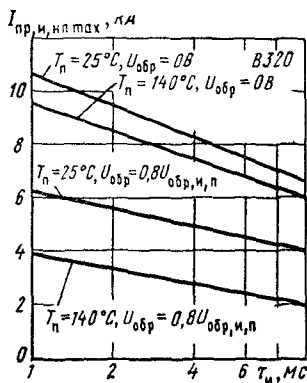
ВЛЗ20 218 000

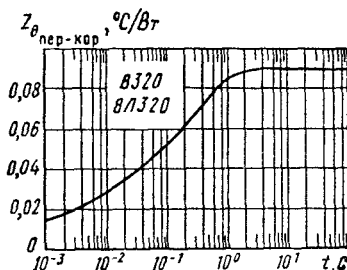
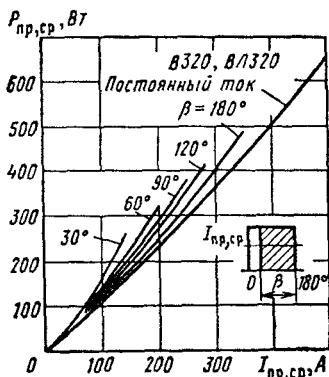
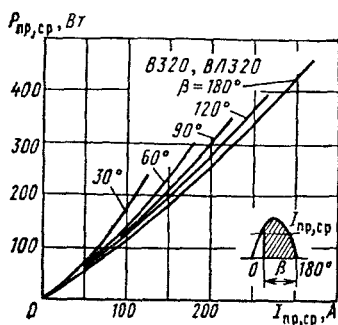
Температура перехода, $^\circ\text{C}$ $+140$

Крутящий момент, Н м 60





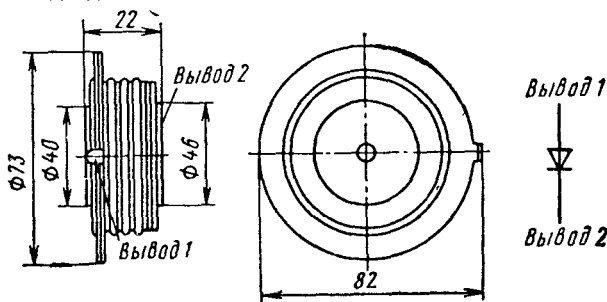




В500, В800

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 500 Гц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе таблеточной конструкции. Диод В500 имеет 26 классов по напряжению (от 1,5 до 38), В800 — 19 классов (от 1,5 до 24). Охлаждение воздушное или водяное принудительное. Обозначение типоминиала приводится на корпусе. Символ полярности нанесен на одном из оснований либо на специальной бирке.

Масса диода не более 310 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр. и. В}$	$I_{пр. и. А}$ ($-di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр. и. В}$			$3,14 I_{пр. ср}$
В500	2,1		
В800	1,85		
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_n = 140^\circ C, В$			$(1,57 - 4,71) I_{пр. ср}$
В500	1,1		
В800	0,9		
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n = 140^\circ C, МОм$			$(1,57 - 4,71) I_{пр. ср}$
В500	0,62		
В800	0,32		
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр. и. п}$ при $T_n = 140^\circ C, мА$		$U_{обр. и. п. шах}$	
В500	30		
В800	20		
Время обратного восстановления $t_{вос. обр}$ при $T_n = 140^\circ C, мкс$		100	(5)
В500	20		500
В800	20		800
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n = 140^\circ C, мкКл$		100	
В500	500		500
В800	500		800
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta_{пер-кор}}$ $^\circ C/Вт$			
В500	0,04		
В800	0,033		
Тепловое сопротивление переход — анодный вывод $R_{\theta_{пер-ан. вывод}}$ $^\circ C/Вт$			
В500	0,05		
В800	0,04		
Тепловое сопротивление переход — катодный вывод $R_{\theta_{пер-кат. выход}}$ $^\circ C/Вт$			
В500	0,15		
В800	0,15		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

B500 150—3800

B800 150—2400

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение

$1,16 U_{обр, и, п}$

Импульсное рабочее обратное напряжение . . .

$0,8 U_{обр, и, п}$

Постоянное обратное напряжение . . .

$0,75 U_{обр, и, п}$

Средний прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, А:

B500 500

B800 800

Действующий прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, А:

B500 780

B800 1260

Ударный неповторяющийся прямой ток при $T_n=140^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, кА:

B500 9

B800 15

Защитный показатель при $T_n=140^\circ\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, А².с:

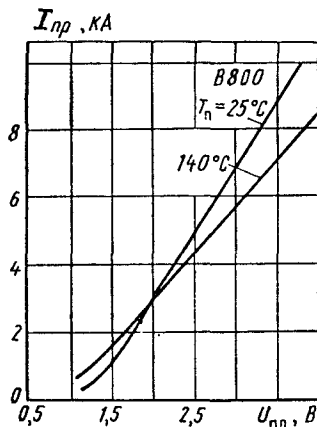
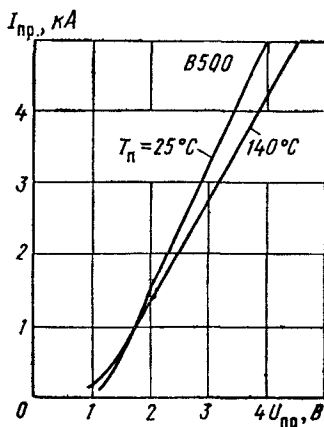
B500 405 000

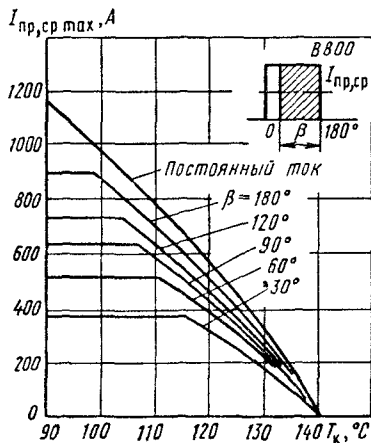
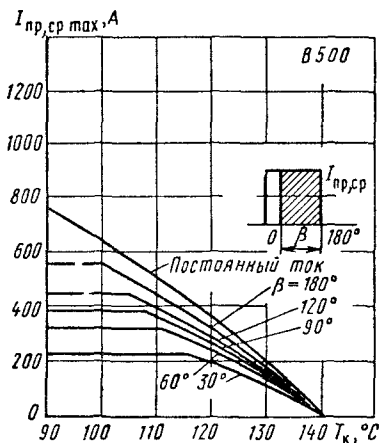
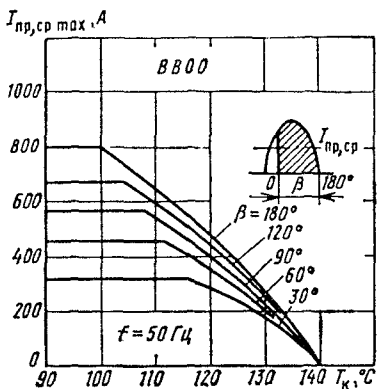
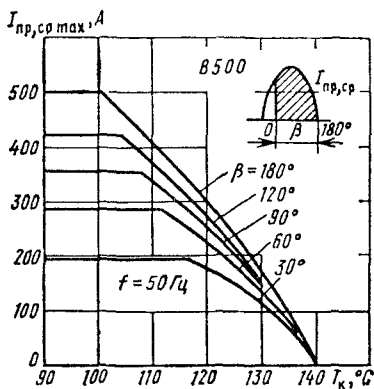
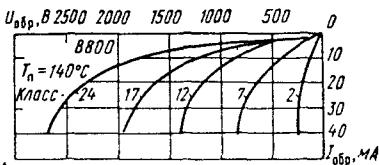
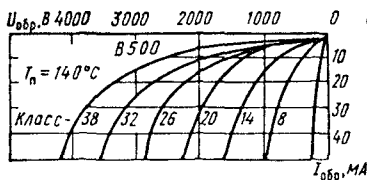
B800 1 125 000

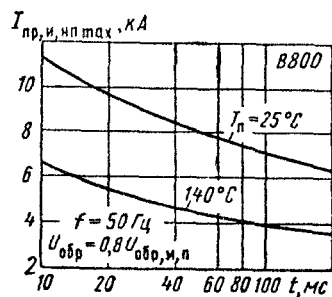
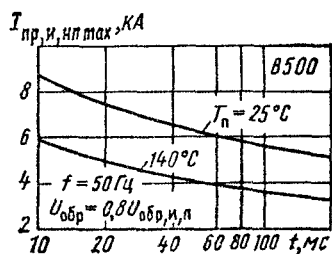
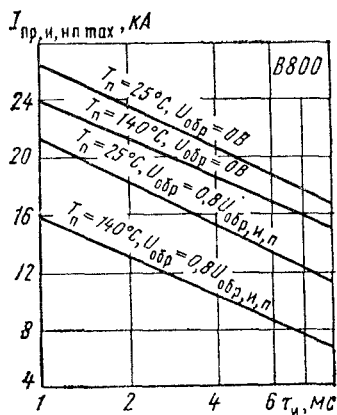
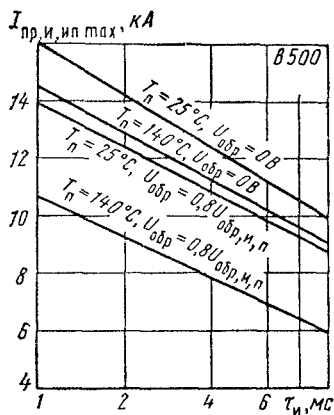
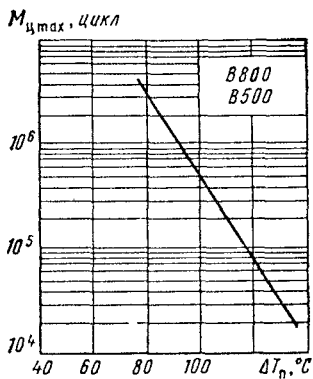
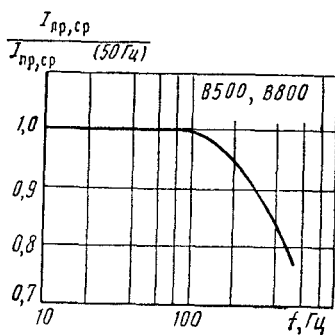
Температура перехода, $^\circ\text{C}$ +140

Примечания: 1. Осевое прижимное усилие при сборке диодов с охладителя составляет 15 ± 2 кН.

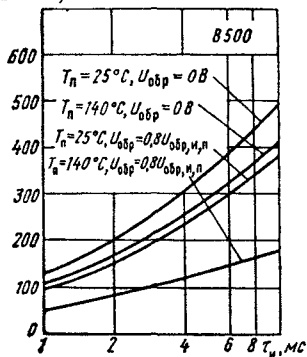
2. Эксплуатация диодов без соответствующего внешнего сжатия со стороны оснований не допускается.



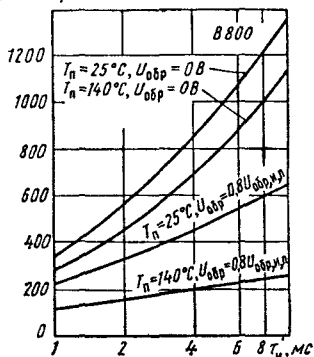




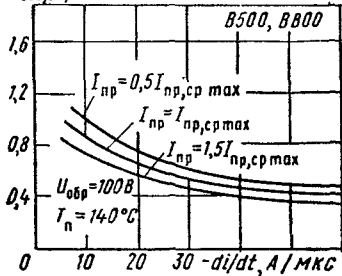
$$I^2 \cdot t \cdot 10^3, A^2 \cdot C$$



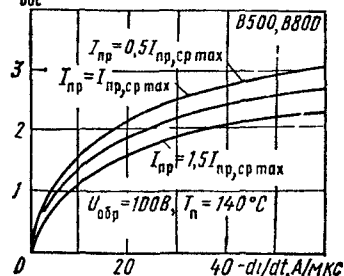
$$I^2 \cdot t \cdot 10^3, A^2 \cdot C$$



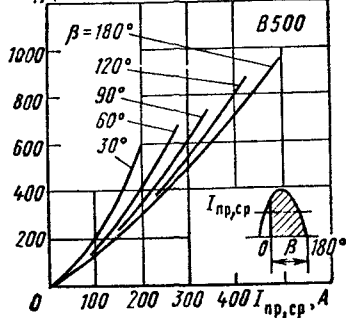
$$\frac{t_{0\delta c, 0\delta p}}{t_{0\delta c, 0\delta p} (5A/MKC)}$$



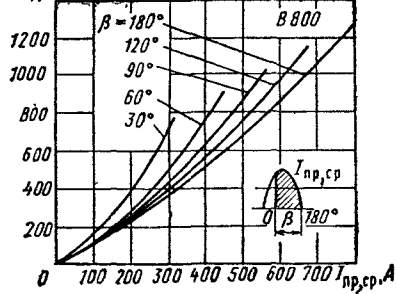
$$\frac{Q_{0\delta c}}{Q_{0\delta c} (5A/MKC)}$$

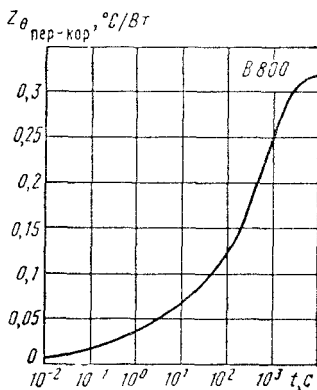
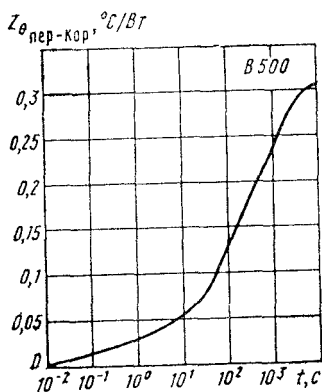
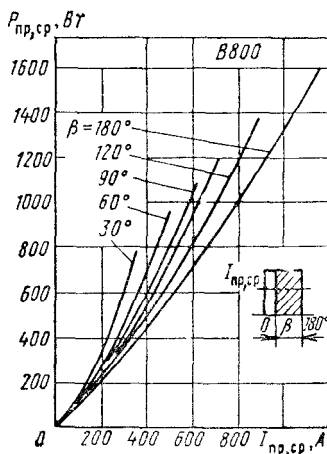
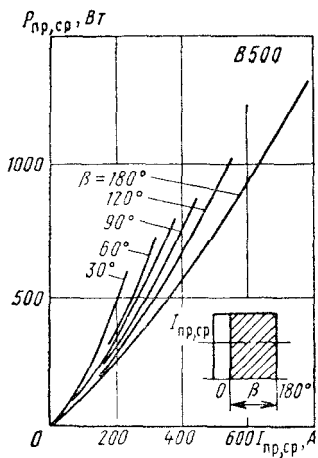


$$P_{np, cp}, BT$$



$$P_{np, cp}, BT$$

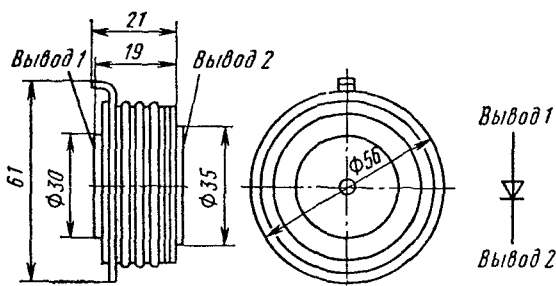




В2-320

Диод кремниевый диффузионный. Предназначен для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 500 Гц. Выпускается в металло-керамическом корпусе таблеточной конструкции. Имеет 27 классов по напряжению (от 1,5 до 40). Охлаждение воздушное принудительное. Обозначение типоминнала приводится на корпусе. Обозначение полярности нанесено на одном из оснований либо на специальной бирке.

Масса диода не более 150 г.



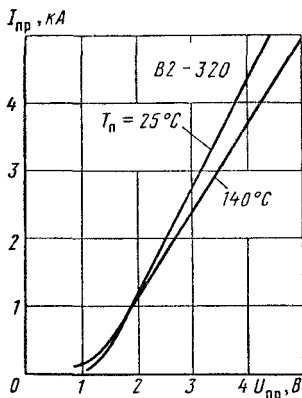
Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, п, В}$	$I_{пр, п, А}$ ($-di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, п, В}$	1,9		3,14 $I_{пр, ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_n = 140^\circ C, В$	1,1		(1,57—4,71) $I_{пр, ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n = 140^\circ C, Ом$	0,78		(1,57—4,71) $I_{пр, ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, п, п}$ при $T_n = 140^\circ C, mA$	20	$U_{обр, п, п max}$	
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ при $T_n = 140^\circ C, мкс$	15	100	320 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n = 140^\circ C, мкКл$	450	100	320 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta пер-кор}, ^\circ C/Вт$	0,05		
Тепловое сопротивление переход — анодный вывод $R_{\theta пер-ан вывод}, ^\circ C/Вт$	0,07		
Тепловое сопротивление переход — катодный вывод $R_{\theta пер-код вывод}, ^\circ C/Вт$	0,3		

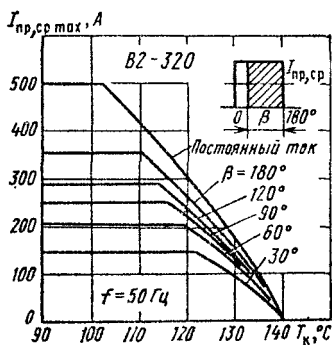
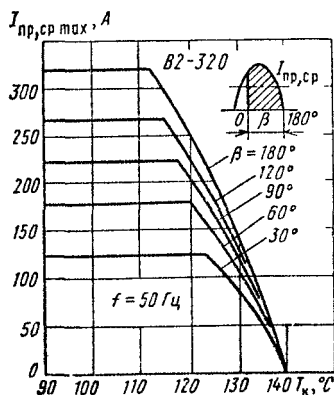
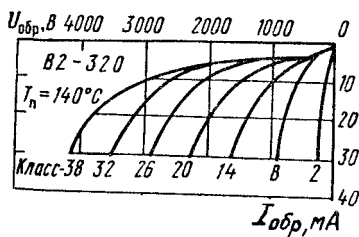
Предельные эксплуатационные данные:

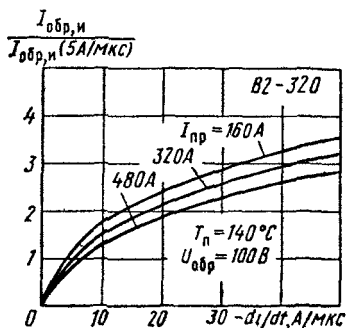
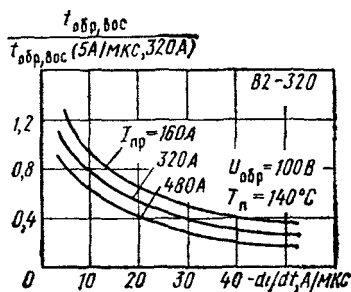
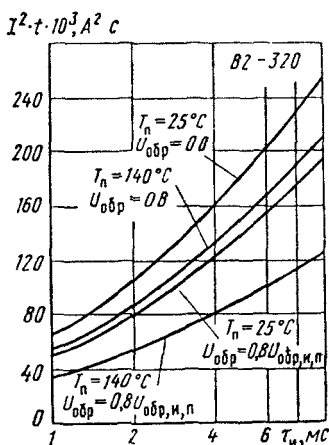
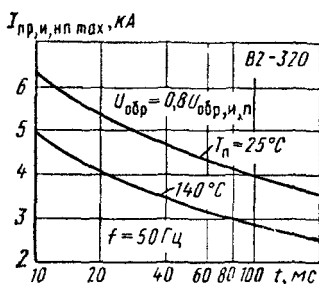
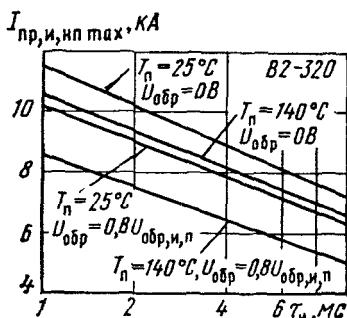
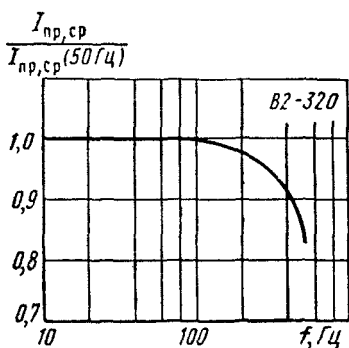
Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	150—4000
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	1,16 $U_{обр, п, п}$
Импульсное рабочее обратное напряжение	0,8 $U_{обр, п, п}$

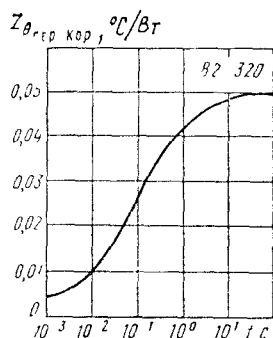
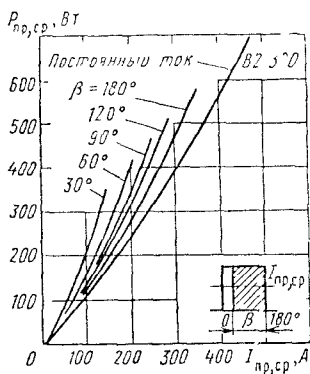
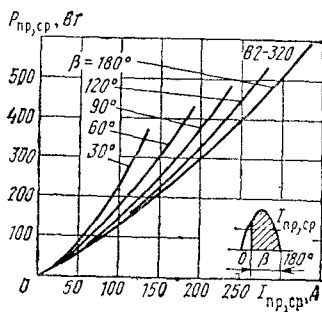
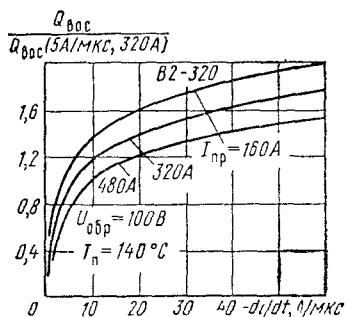
Постоянное обратное напряжение	0,75 $U_{обр, н, п}$
Средний прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=50$ Гц, $\beta=180^\circ$, А	320
Действующий прямой ток при $T_K=100^\circ\text{C}$, $f=$ $=50$ Гц, А	500
Неповторяющийся прямой ток при $T_K=140^\circ\text{C}$, $\tau_K=10$ мс, кА	6,5
Защитный показатель при $T_K=140^\circ\text{C}$, $\tau_K=10$ мс, $A^2\cdot c$	210 000
Температура перехода, $^\circ\text{C}$	+140
Осевое прижимное усилие при сборке днодов с охладителем, кН	10 ± 2



Примечание. Эксплуатация днода без соответствующего внешнего сжатия со стороны оснований не допускается.



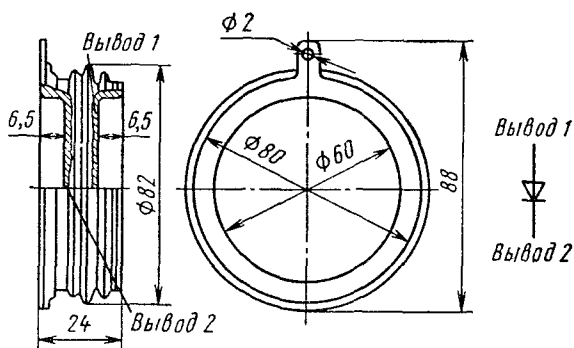




B2-1600

Диод кремниевый диффузионный. Предназначен для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 500 Гц. Выпускается в металл-керамическом корпусе таблеточной конструкции. Имеет 13 классов по напряжению (от 3 до 16). Охлаждение воздушное или водяное принудительное. Обозначение типа приводится на корпусе. Символ полярности нанесен на одном из оснований либо на специальной бирке.

Масса диода не более 400 г.



Электрические параметры

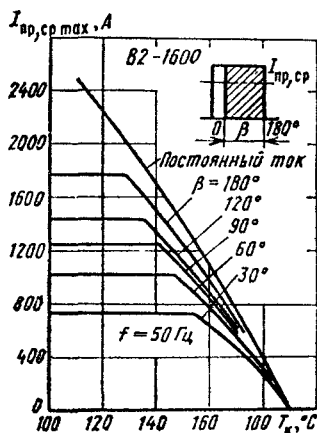
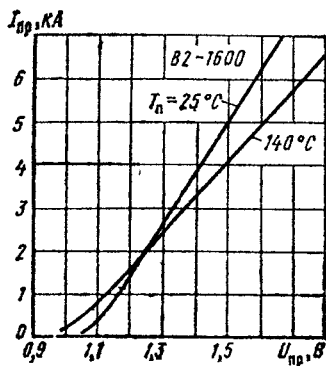
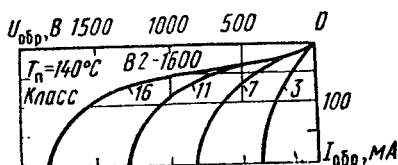
Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}, \text{В}$	$I_{пр}, \text{А}$ ($-di/dt, \text{А/мкс}$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр}, \text{В}$	1,5		3,14 $I_{пр}, \text{ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_{и}=140^\circ\text{C}$, В	1		1,57—4,71 $I_{пр}, \text{ср}$
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_{и}=140^\circ\text{C}$, мОм	0,12		1,57—4,71 $I_{пр}, \text{ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр}, \text{А}$ при $T_{и}=140^\circ\text{C}$, мА	140		
Время обратного восстановления $t_{вос}, \text{обр}$ при $T_{и}=140^\circ\text{C}$, мкс	25	100	1600 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_{и}=140^\circ\text{C}$, мкКл	1000	100	1600 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta пер-кор}, ^\circ\text{C/Вт}$	0,025		
Тепловое сопротивление переход — анодный вывод $R_{\theta пер-ан. вывод}, ^\circ\text{C/Вт}$	0,047		
Тепловое сопротивление переход — катодный вывод $R_{\theta пер-кат. вывод}, ^\circ\text{C/Вт}$	0,054		

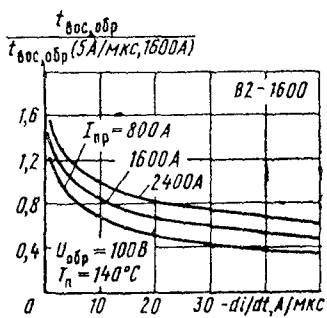
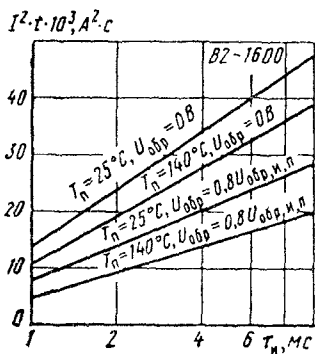
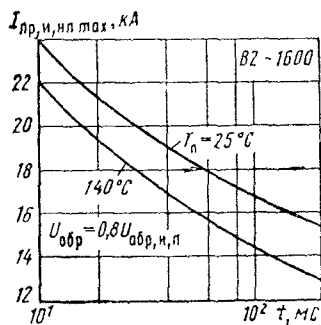
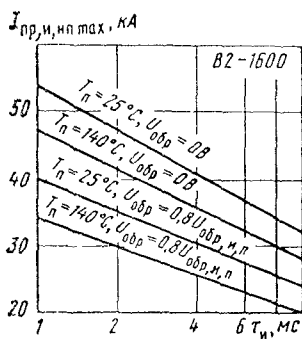
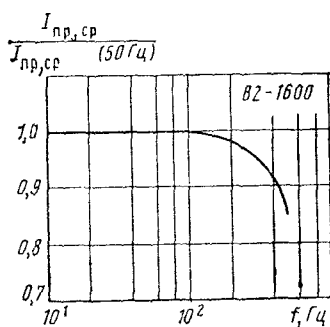
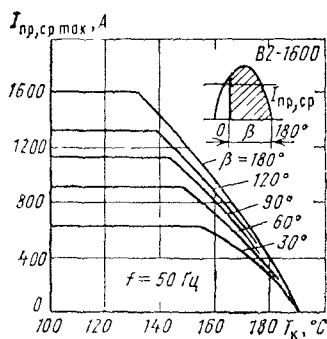
Предельные эксплуатационные данные:

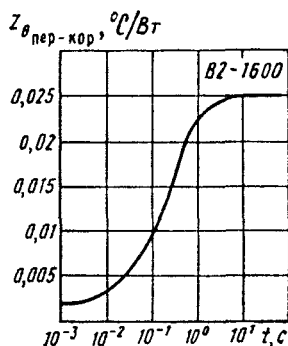
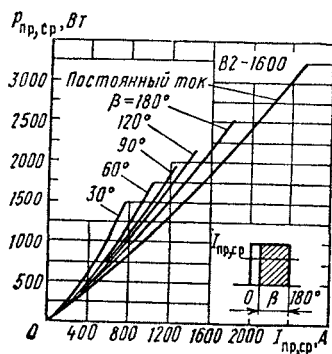
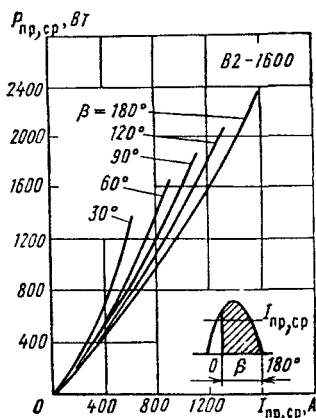
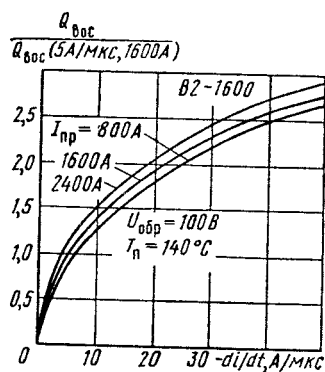
Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	300—1600
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	$1,16 U_{обр, и, и}$
Импульсное рабочее обратное напряжение	$0,8 U_{обр, и, и}$
Постоянное обратное напряжение	$0,75 U_{обр, и, и}$
Средний прямой ток при $T_k=125^{\circ}\text{C}$, $f=50$ Гц, $\beta=180^{\circ}$, А	1600
Действующий прямой ток при $T_k=125^{\circ}\text{C}$, А	2500
Неповторяющийся прямой ток при $T_n=140^{\circ}\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, А	28 000
Защитный показатель при $T_n=140^{\circ}\text{C}$, $\tau_n=10$ мс, $A^2 \cdot c$	3 920 000
Температура перехода, $^{\circ}\text{C}$	+140

Примечания: 1. Осевое прижимное усилие при сборке диодов с охлаждаемым составляет $24 \pm \pm 2$ кН.

2. Эксплуатация диодов без соответствующего внешнего сжатия со стороны оснований не допускается



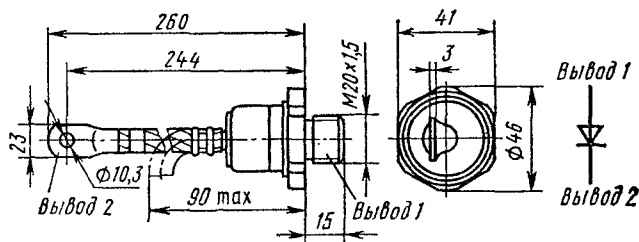




В5-200, ВЛ5-200

Диоды кремниевые диффузионные. Предназначены для работы в цепях статических преобразователей электроэнергии постоянного и переменного токов на частотах до 2000 Гц. Выпускаются в металlostеклянном корпусе с гибким выводом. Диоды В5-200 имеют 15 классов по напряжению (от 1,5 до 14), лавинные диоды ВЛ5-200 — 8 классов (от 6 до 13). Охлаждение воздушное естественное или принудительное. Обозначение типоминимала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 420 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр, и, В}$	$I_{пр, и, А}$ ($-di/dt, А/мкс$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр, и, В}$	1,6		3.14 $I_{пр, ср}$
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_n = 140^\circ C$, В	0,8		(1,57—4,71) $I_{пр, ср}$
Напряжение пробоя $U_{проб}$ при T от -50 до $T_n = +140^\circ C$, $\tau_n = 5-10$ мс для ВЛ5-200, В	1,15 $U_{обр, и, п макс}$		
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n = 140^\circ C$, МОм	1,14		(1,57—4,71) $I_{пр, ср}$
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, и, п}$ при $T_n = 140^\circ C$, мА:		$U_{обр, и, п макс}$	
В5-200	8		
ВЛ5-200	12		
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ при $T_n = 140^\circ C$, мкс	15	$U_{обр, и, п макс}$	200 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T = 140^\circ C$, мкКл	300	$U_{обр, и, п макс}$	200 (5)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta_{пер-кор}}$, $^\circ C/Вт$	0,13		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В:

В5-200	150—1400
ВЛ5-200	600—1300

Неповторяющееся импульсное обратное напряжение для В5-200

$1,15 U_{обр, и, п}$

Импульсное рабочее обратное напряжение для В5-200

$0,8 U_{обр, и, п}$

Постоянное обратное напряжение

$0,75 U_{обр, и, п}$

Средний прямой ток при $T_K = 100^\circ\text{C}$, $f = 50$ Гц, $\beta = 180^\circ$, А

200

Действующий прямой ток при $T_K = 100^\circ\text{C}$, А

314

Неповторяющийся прямой ток при $T_n = 140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 10$ мс, $U_{обр} = 0$ В, А

5500

Защитный показатель при $T_n = 140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 10$ мс, $U_{обр} = 0$ В, $\text{А}^2 \cdot \text{с}$

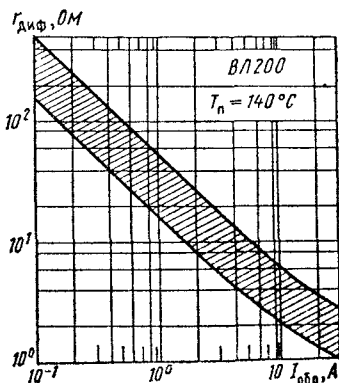
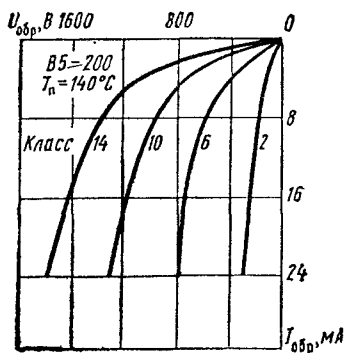
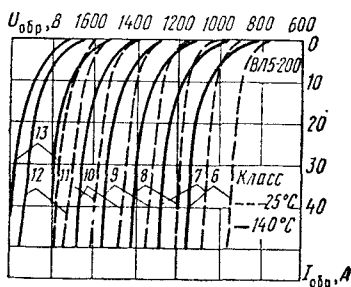
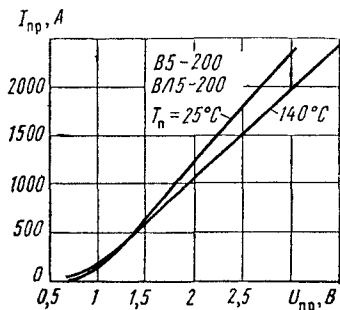
151 000

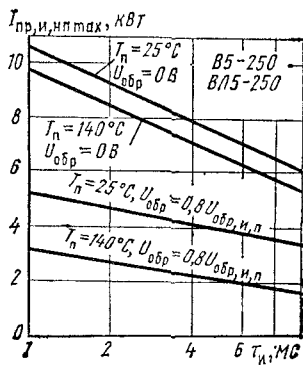
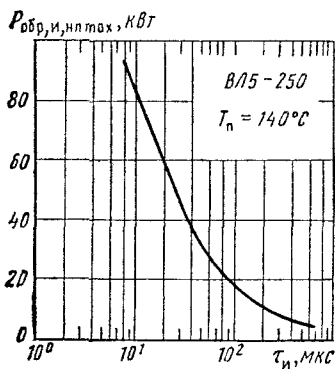
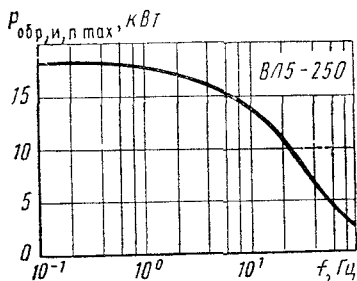
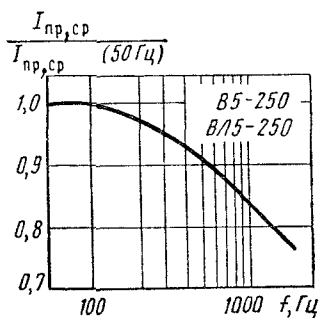
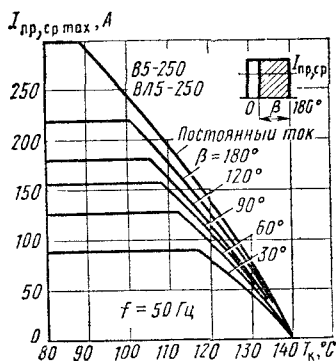
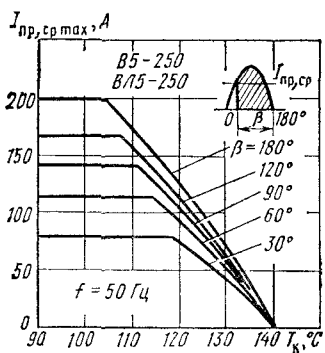
Температура перехода, $^\circ\text{C}$

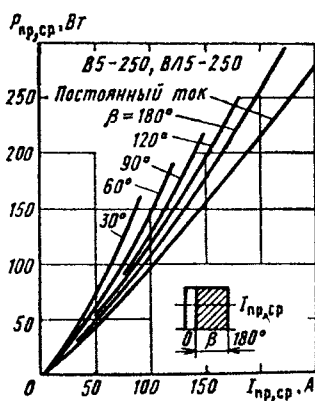
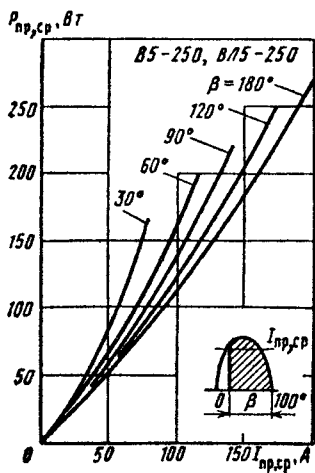
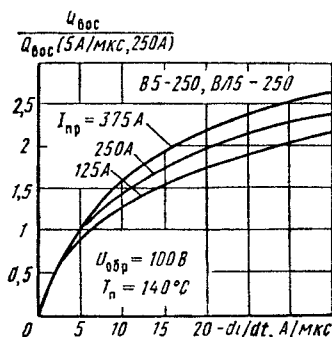
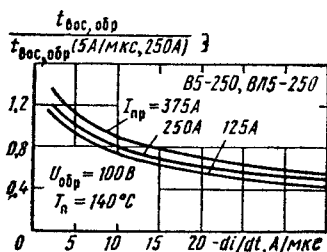
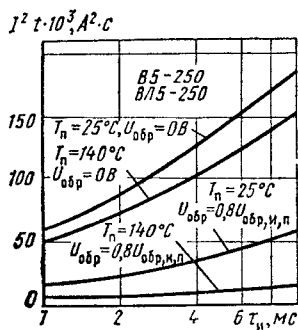
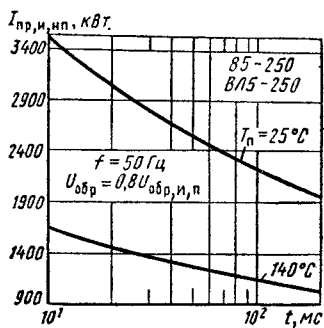
+140

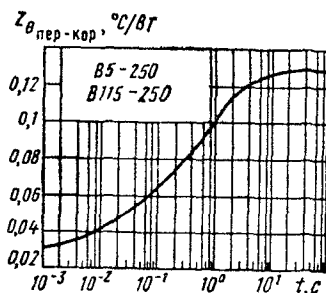
Крутящий момент, Н·м

50





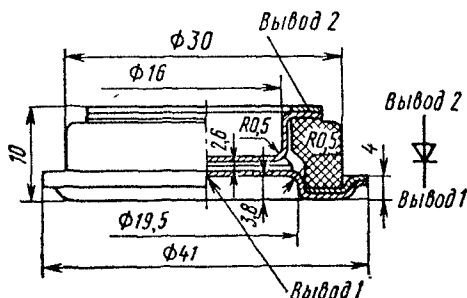




В7-200-3

Диод кремниевый диффузионный быстродействующий. Предназначен для работы в цепях статических преобразователей высокой частоты постоянного и переменного токов на частотах до 10 кГц и повышенной температуре. Выпускается в металлокерамическом корпусе таблеточной конструкции. Охлаждение естественное или принудительное. Обозначение типоминнала и полярность выводов приводятся на корпусе.

Масса диода не более 40 г.



Электрические параметры

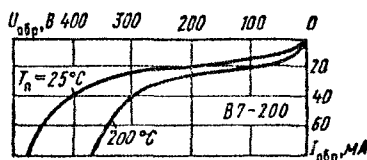
Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		U _{обр.} , в. В	I _{пр.} , а, А (di/dt, А/мкс)
Импульсное прямое напряжение U _{пр.} , в. В	1,7		3,14 I _{пр.} ср
Пороговое напряжение U _{пор.} , В	1,18		(1,57—4,71) I _{пр.} ср
Динамическое сопротивление r _{дн.} , мОм	0,8		(1,57—4,71) I _{пр.} ср

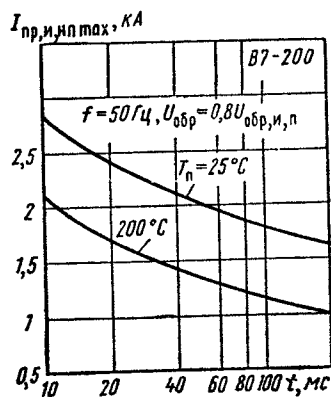
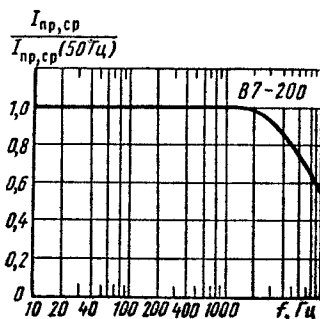
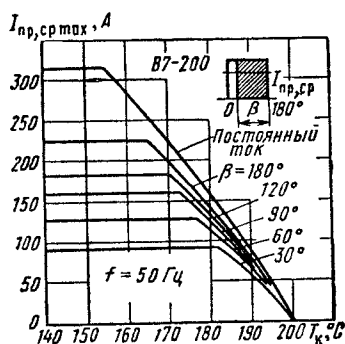
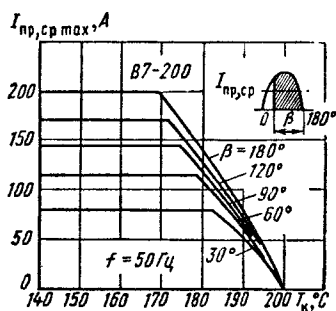
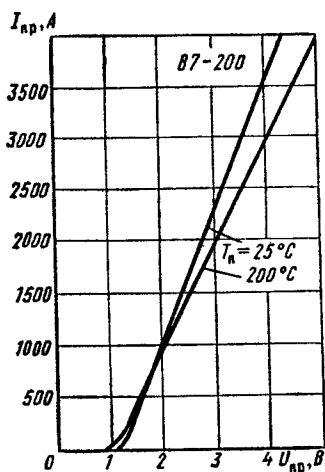
Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}, В$	$I_{пр}, и, А$ ($-di/dt, А/мкс$)
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр, и, п}$ при $T_{п} = 200^{\circ}C$, мА	40	300	
Время обратного восстановления $t_{вос, обр}$ при $T_{п} = 200^{\circ}C$, мкс	7	100	200 (5)
Время запаздывания обратного напряжения $t_{зап}$ при $T_{п} = 200^{\circ}C$, мкс	4	100	200 (5)
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_{п} = 200^{\circ}C$, мкКл	70	100	200 (5)
Тепловое сопротивление переход-анодный вывод $R_{\theta пер-ан. вывод}$, $^{\circ}C/Вт$	0,1		
Тепловое сопротивление переход-катодный вывод $R_{\theta пер-кат. вывод}$, $^{\circ}C/Вт$	0,16		

Предельные эксплуатационные данные:

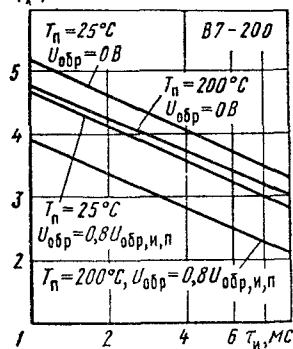
Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	300
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В	350
Импульсное рабочее обратное напряжение, В	240
Постоянное обратное напряжение, В	225
Средний прямой ток при $T_{к} = 150^{\circ}C$, $f = 50$ Гц, $\beta = 180^{\circ}$, А	200
Ударный неповторяющийся прямой ток при $T_{п} = 200^{\circ}C$, $\tau_{п} = 10$ мс, нА	3
Защитный показатель при $T_{п} = 200^{\circ}C$, $\tau_{п} = 10$ мс, $А^2 \cdot с$	45 000
Температура перехода, $^{\circ}C$	+200
Осевое прижимное усилие, кН	3—3,5

Примечание. Эксплуатация диода без соответствующего внешнего сжатия со стороны оснований диода не допускается.

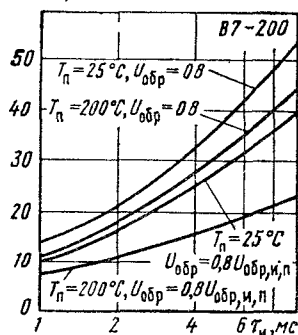




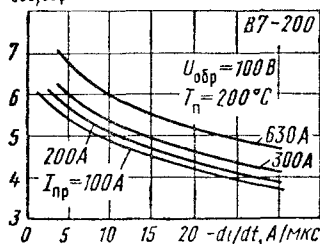
$I_{np,и,нп\max}, KA$



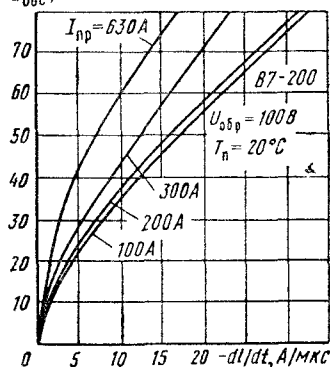
$I^2 \cdot t \cdot 10^3, A^2 \cdot c$



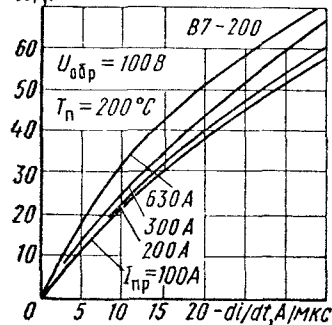
$t_{обс,обp}, MKC$



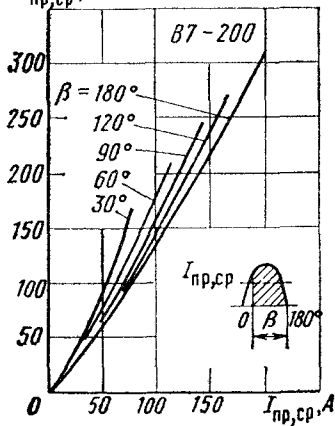
$Q_{обс}, MKKA$

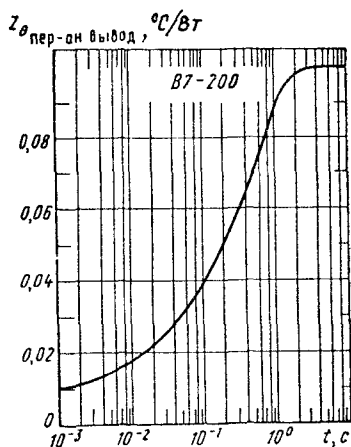
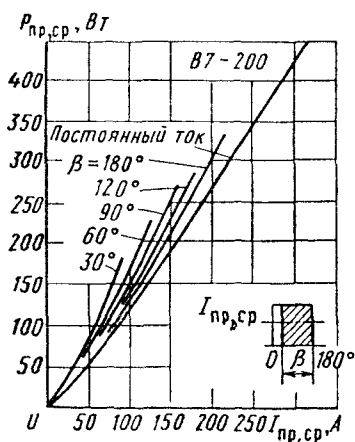


$I_{обp,и}, A$



$P_{np,сp}, BT$

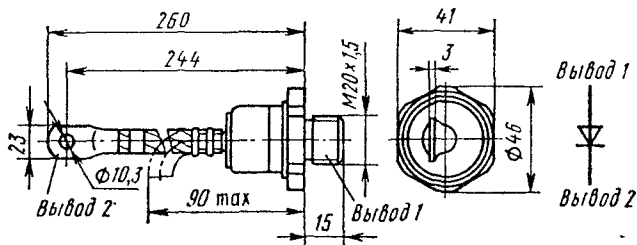




ВЧ2-160, ВЧ2-200

Диоды кремниевые диффузионные быстродействующие. Предназначены для применения в цепях постоянного и переменного токов на частотах до 40 кГц. Выпускаются в металlostеклянном корпусе с гибким выводом. Диоды типа ВЧ2-160 имеют 30 типоминиалов, 10 классов по напряжению (от 1 до 10) и 3 группы по времени обратного восстановления (10, 11, 12) для каждого класса по напряжению. Диоды ВЧ2-200 имеют 20 типоминиалов, 10 классов по напряжению (от 1 до 10) и 2 группы по времени обратного восстановления (11, 12) для каждого класса по напряжению. Обозначение типоминиала и полярности выводов приводятся на корпусе. Охлаждение естественное или принудительное.

Масса диода не более 460 г.



Электрические параметры

Параметр	Максимальное значение	Режим измерения	
		$U_{обр}, \text{кВ}$	$I_{пр}, \text{кА}$ ($-di/dt, \text{А/мкс}$)
Импульсное прямое напряжение $U_{пр}, \text{кВ}$:			$3,14 I_{пр}, \text{ср}$
ВЧ2-160	1,75		
ВЧ2-200	1,55		
Пороговое напряжение $U_{пор}$ при $T_n=140^\circ\text{C}$, В:			(1,57—4,71) $I_{пр}, \text{ср}$
ВЧ2-160	1,3		
ВЧ2-200	1		
Динамическое сопротивление $r_{дин}$ при $T_n=140^\circ\text{C}$, мОм:			(1,57—4,71) $I_{пр}, \text{ср}$
ВЧ2-160	0,9		
ВЧ2-200	0,66		
Повторяющийся импульсный обратный ток $I_{обр}, \text{кА}$ при $T_n=140^\circ\text{C}$, мА	35	$U_{обр}, \text{кВ}, \text{п max}$	
Время обратного восстановления $t_{вос}, \text{обр}$ при $T_n=140^\circ\text{C}$, мкс:		100	$3,14 I_{пр}, \text{ср}$
группа 10 ВЧ2-160	2		(50)
группа 11 ВЧ2-160, ВЧ2-200	2,5		
группа 12 ВЧ2-160, ВЧ2-200	3,2		
Заряд восстановления $Q_{вос}$ при $T_n=140^\circ\text{C}$, мкКл:			$3,14 I_{пр}, \text{ср}$
ВЧ2-160	50	100	(50)
ВЧ2-200	85	100	(50)
Тепловое сопротивление переход — корпус $R_{\theta_{пер-кор}}, ^\circ\text{C/Вт}$	0,15		

Предельные эксплуатационные данные:

Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	100—1000
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В	$1,15 U_{обр}, \text{кВ}$
Импульсное рабочее обратное напряжение, В	$0,7 U_{обр}, \text{кВ}$
Постоянное обратное напряжение, В	$0,5 U_{обр}, \text{кВ}$
Средний прямой ток при $T_n=100^\circ\text{C}$, $f=50 \text{ Гц}$, $\beta=180^\circ$, А:	
ВЧ2-160	160
ВЧ2-200	200
Действующий прямой ток при $T_n=100^\circ\text{C}$, $f=50 \text{ Гц}$, А:	
ВЧ2-160	251
ВЧ2-200	314

Импульсный прямой ток при $T_K = 100^\circ\text{C}$, $f = 50$ Гц, А:

ВЧ2-160	502
ВЧ2-200	628

Неповторяющийся прямой ток при $T_n = 140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 10$ мс, кА:

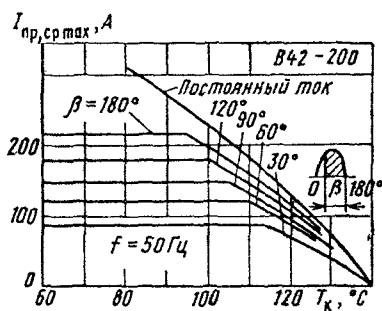
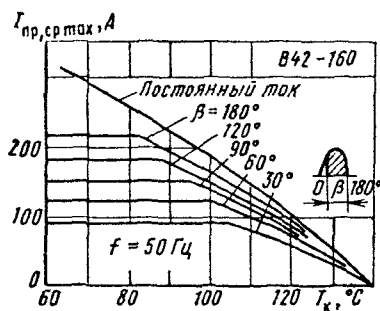
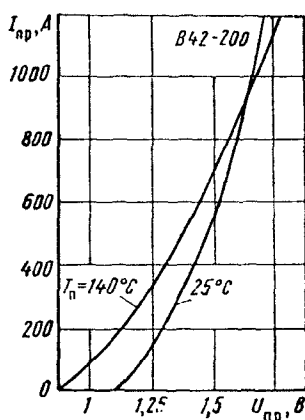
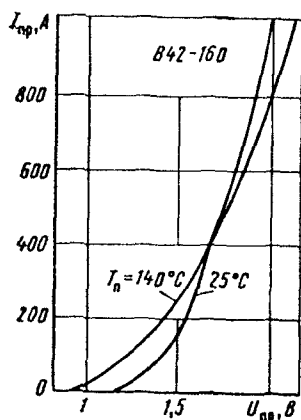
ВЧ2-160	3,3
ВЧ2-200	4

Защитный показатель при $T_n = 140^\circ\text{C}$, $\tau_n = 10$ мс, А²·с:

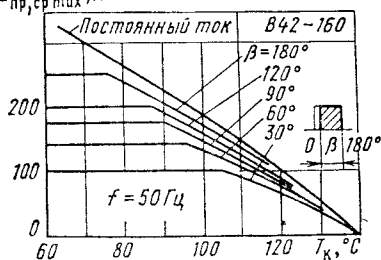
ВЧ2-160	54 450
ВЧ2-200	80 000

Температура перехода, $^\circ\text{C}$ $-50 \div +140$

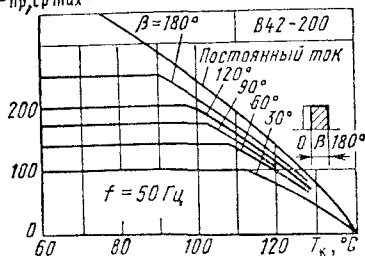
Крутящий момент, Н·м 40—60



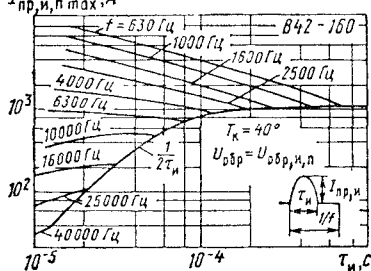
$I_{пр, ср max}, A$



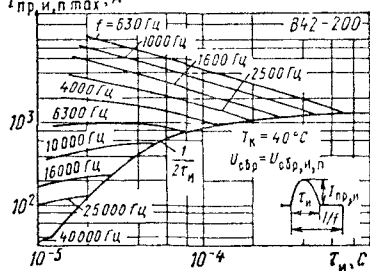
$I_{пр, ср max}, A$



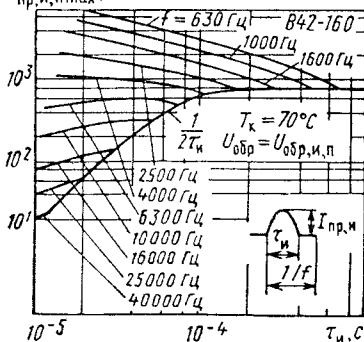
$I_{пр, и, п max}, A$



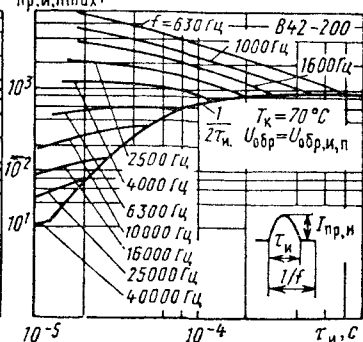
$I_{пр, и, п max}, A$

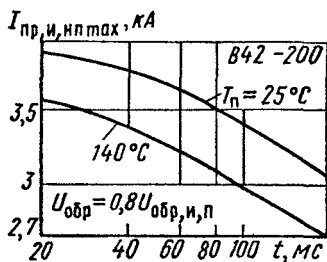
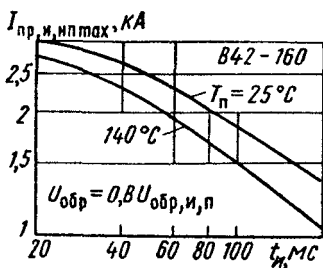
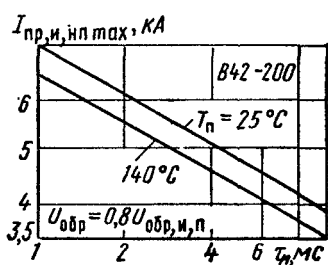
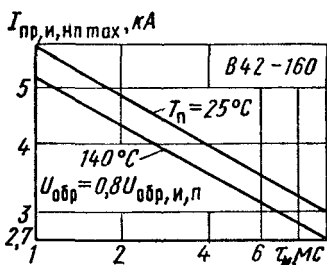
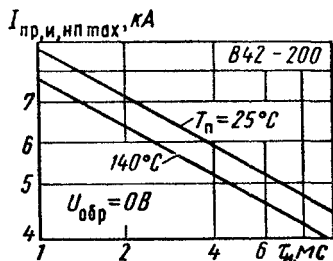
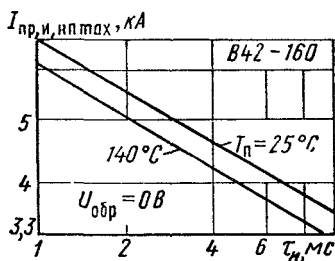
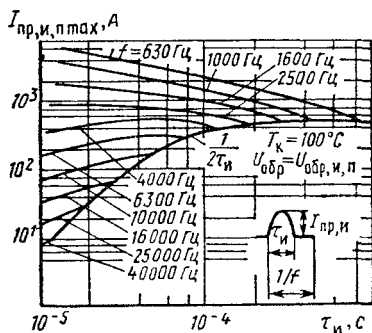
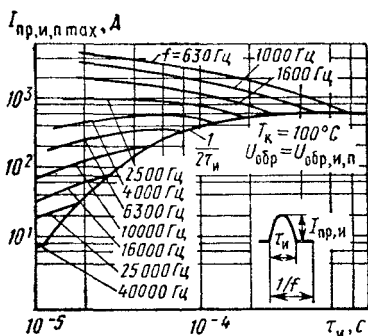


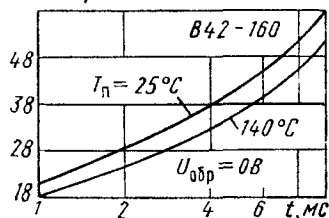
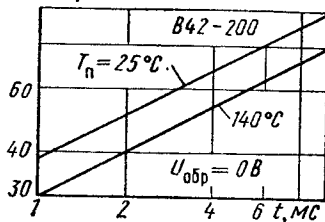
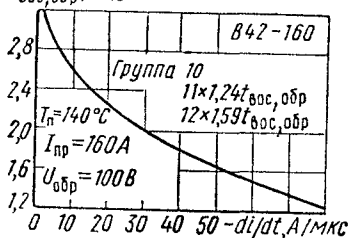
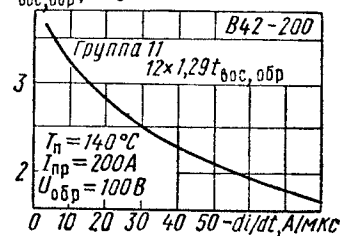
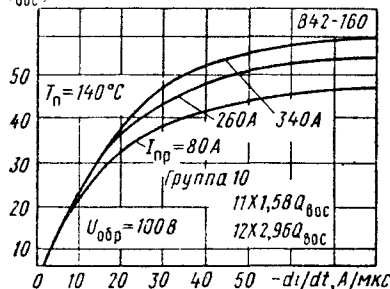
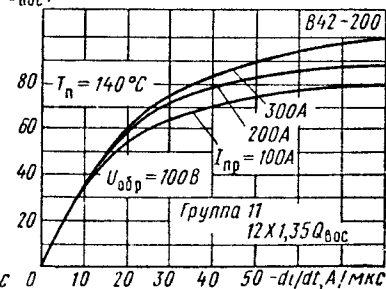
$I_{пр, и, п max}, A$

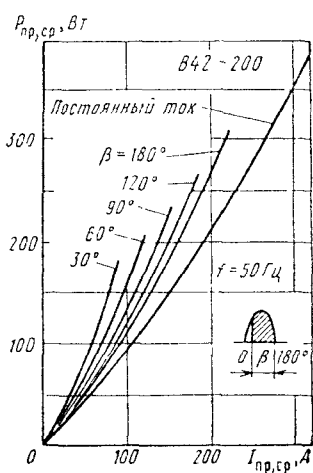
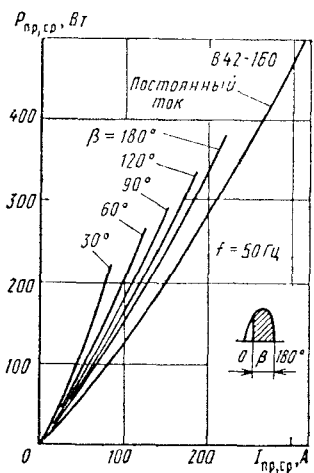
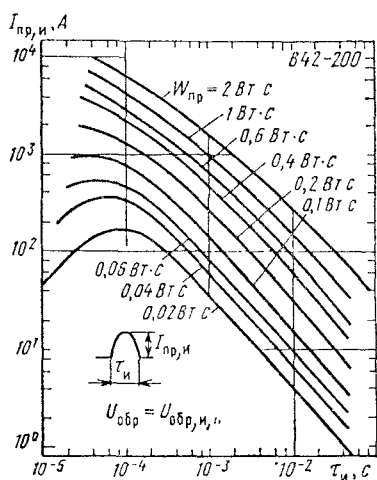
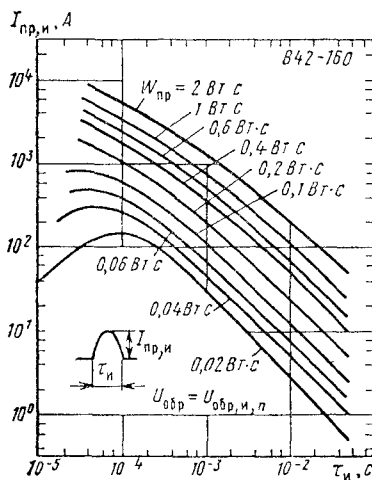
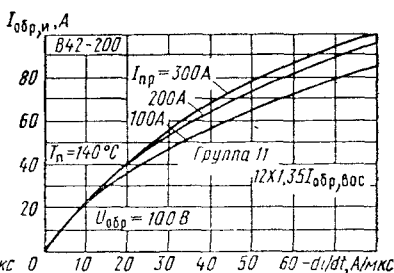
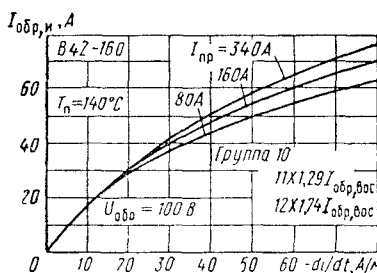


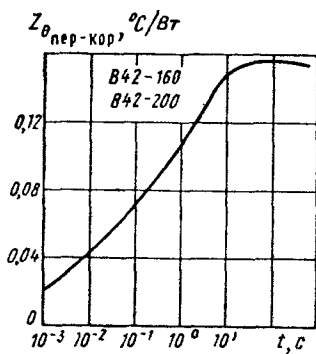
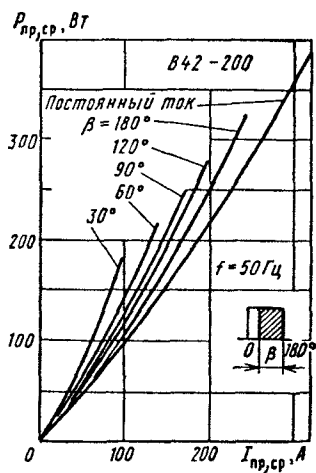
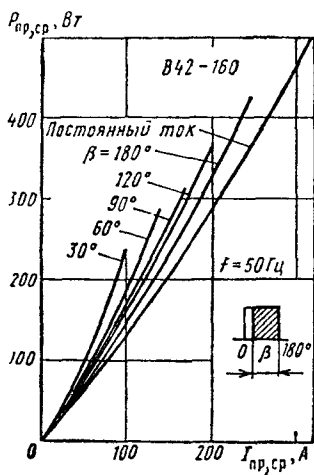
$I_{пр, и, п max}, A$





$I^2 t \cdot 10^3, A^2 \cdot c$

 $I^2 t \cdot 10^3, A^2 \cdot c$

 $t_{\text{вос, обp}}, \text{мкс}$

 $t_{\text{вос, обp}}, \text{мкс}$

 $Q_{\text{вос}}, \text{мкКл}$

 $Q_{\text{вос}}, \text{мкКл}$






Список литературы

1. Вентили высокочастотные серии ВЧ на токи 160—200 А. Каталог 05.04.39—75. — М.: Информэлектро, 1975.
2. Диоды типов В10, В2, В50, В200, В5-200, В320. Каталог 05.04.35.—75. — М.: Информэлектро, 1979.
3. Диоды лавинные типов ВЛ10, ВЛ255, ВЛ50, ВЛ200, ВЛ5-200, ВЛ320. Каталог 05.04.34—78. — М.: Информэлектро, 1979.
4. Диоды таблеточные на токи 320...1600 А. Каталог 05.04.18.9.— М.: Информэлектро, 1980.
5. Диоды быстровосстанавливающиеся типов ДЧ151-80, ДЧ151-100, ДЧ161-125, ДЧ161-160, ДЧ171-250, ДЧ171-320. Каталог 05.10.02.—80. — М.: Информэлектро, 1981.
6. Диоды автотракторные типов Д104-10, Д204-10, Д104-16, Д204-16, Д104-20, Д204-20. Каталог 05.10.03—81. — М.: Информэлектро, 1981.
7. Диоды типов Д112-10, Д112-10Х, Д112-16, Д112-16Х, Д112-25, Д112-25Х, Д122-32, Д112-32Х, Д122-40, Д122-40Х, Д132-50, Д132-50Х, Д132-63, Д132-63Х, Д132-80, Д132-80Х, ДЛ112-10, ДЛ112-16, ДЛ112-25, ДЛ122-32, ДЛ122-40, ДЛ132-50, ДЛ132-63, ДЛ320-80, Д131-50, Д131-63, Д131-80, Д131-50Х, Д131-80Х, ДЛ131-50, ДЛ131-63, ДЛ131-80. Каталог 05.10.04—81. — М.: Информэлектро, 1982.
8. Диоды серий ДЛ. Каталог 05.10.06—82. М.: Информэлектро, 1982.
9. Диоды штырьвые типов Д141-100, Д151-125, Д151-160, Д161-200, Д161-250, Д161-320, Д171-400. Каталог 05.10.07—82. — М.: Информэлектро, 1982.
10. Диоды серий Д и ДЛ. Каталог 05.10.10—82. — М.: Информэлектро, 1983.
11. Чебовский О. Г., Моисеев Л. Г., Сахаров Ю. В. Силовые полупроводниковые приборы (справочник). — М.: Энергия, 1975.
12. Полупроводниковые приборы: диоды, тиристоры, оптоэлектронные приборы (справочник). — М.: Энергоатомиздат, 1982.

Содержание

Предисловие	3
часть первая. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МОЩНЫХ ПОЛУ- ПРОВОДНИКОВЫХ ДИОДАХ	4
Раздел первый. Классификация мощных полупровод- никовых диодов	4
1.1. Классификация и система обозначений	4
1.2. Условные графические обозначения	8
1.3. Условные обозначения и определения электрических па- раметров	9
1.4. Основные стандарты на мощные полупроводниковые диоды	9
Раздел второй. Особенности использования мощных полупроводниковых диодов	27
часть вторая. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПОЛУПРОВОД- никовых диодов	33
Раздел третий. Диоды выпрямительные	33
Д214, Д214А, Д214Б, Д215, Д215А, Д215Б	33
Д229А, Д229Б	36
Д229В—Д229Ж, Д229И—Д229Л	38
Д231, Д231А, Д231Б, Д232, Д232А, Д232Б, Д233, Д233Б, Д234Б	39
Д242, Д242А, Д242Б, Д243, Д243А, Д243Б, Д245, Д245А, Д245Б, Д246, Д246А, Д246Б, Д247, Д247Б, Д248Б	42
2Д201А—2Д201Г	44
2Д202В, 2Д202Д, 2Д202Ж, 2Д202К, 2Д202М, 2Д202Р, КД202А, КД202В, КД202Д, КД202Ж, КД202К, КД202М, КД202Р	46
2Д203А—2Д203Д, КД203А—КД203Д	49
2Д204А—2Д204В, КД204А—КД204В	53
КД205А—КД205Ж, КД205И—КД205Л	55
2Д206А—2Д206В, КД206А—КД206В	57
КД208А	61
2Д210А—2Д210Г, КД210А—КД210Г	61
2Д212А, 2Д212Б, КД212А—КД212Г	64
2Д213А—2Д213Г, КД213А—КД213Г	67
2Д215А—2Д215В	73
2Д216А, 2Д216Б	75
2Д217А, 2Д217Б	77
2Д219А—2Д219Г	80
2Д220А—2Д220Ж, 2Д220И	82
Раздел четвертый. Диоды импульсные	85
КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ, КД411ГМ	85
КД412А—КД412Г	87
КД416А, КД416Б	89
КД529А—КД529Г	90

Раздел пятый. Выпрямительные столбы и блоки . . . 92

Д1004, Д1005А, Д1005Б, Д1006—Д1008	92
Д1009, Д1009А, Д1011А	94
КЦ105В—КЦ105Д	96
2Ц108А—2Ц108В	98
КЦ109А	100
2Ц110А, 2Ц110Б	101
КЦ201А—КЦ201Е	103
2Ц202А—2Ц202Е	105
2Ц203А — 2Ц203В	108
КЦ401А, КЦ401Г	110
КЦ402А—КЦ402Ж, КЦ402И, КЦ403А—КЦ403Ж, КЦ403И, КЦ404А—КЦ404Ж, КЦ404И, КЦ405А—КЦ405Ж, КЦ405И	111
КЦ407А	114
КЦ409А—КЦ409Ж, КЦ409И	115
КЦ410А—КЦ410В	116
КЦ412А—КЦ412В	117

Раздел шестой. Варикапы 118

2В103А, 2В103Б, КВ103А, КВ103Б	118
2В106А, 2В106Б, КВ106А, КВ106Б	120

Раздел седьмой Стабилитроны 122

Д815А—Д815Ж, Д816А—Д816Д, Д817А—Д817Г	122
2С402А—2С402Г, 2С502А—2С502Ж, 2С502И—2С502Н	127
2С433А, 2С439А, 2С447А, 2С456А, 2С468А, КС433А, КС439А, КС447А, КС456А, КС468А	132
2С482А, 2С510А, 2С512А, 2С515А, 2С518А, 2С522А, 2С524А, 2С527А, 2С530А, 2С536А, КС482А, КС510А, КС512А, КС515А, КС518А, КС522А, КС527А	138
2С551А, 2С591А, 2С600А, КС551А, КС591А, КС600А	149
КС620А, КС630А, КС650А, КС680А	153
2С920А, 2С930А, 2С950А, 2С980А	155

Раздел восьмой. Диоды сверхвысокочастотные . . . 158

2А503А, 2А503Б	158
2А505А—2А505В	159
2А506А—2А506Д	161
2А507А, 2А507Б, КА507А—КА507В	164
2А508А-1, КА508А-1	166
2А509А, 2А509Б, КА509А — КА509В	168
2А510А—2А510В, КА510А—КА510Е	169
2А511А	171
2А512А-4, 2А512Б-4	173
2А513А-1, 2А513Б-1, КА513А-1, КА513Б-1	175
2А516А-5	178
2А518А-4, 2А518Б-4	180
2А520А, КА520А, КА520Б	182
2А521А	184
2А523А-4, 2А523Б-4	186

2A524A-4, 2A524B-4	188
КА528АМ, КА528БМ, КА528ВМ	191
КА532А	192
КА537А	194
КА542А	196
2A602А—2A602Д, КА602А—КА602Е	198
2A604А, 2A604Б	200
2A605А, 2A605Б, КА605А—КА605В	202
3A607А, АА607А	203
2A608А, КА608А	205
2A609А, 2A609Б, КА609А—КА609В	206
КА612А, КА612Б	208
2A613А, 2A613Б, КА613А, КА613Б	210
3A703А, 3A703Б, АА703А, АА703Б	211
3A705А, 3A705Б, АА705А, АА705Б	213
2A706А—2A706Г	215
АА707А—АА707Ж, АА707И, АА707К	217
АА715А—АА715Ж, АА715И—АА715М	221
АА716А—АА716Ж, АА716И	222
АА718А—АА718Ж, АА718И	224
АА719А, АА720А, АА733А	226
АА721А, АА722А, АА723А, АА724А	228
АА725А—АА725Е	231
АА726А—АА726Д	232
АА727А—АА727Г	234
АА728А—АА728Г	237

Раздел девятый. Диоды силовые унифицированные 239

Д104-10, Д104-10Х, Д104-16, Д104-16Х, Д104-20, Д104-20Х, Д204-10, Д204-10Х, Д204-16, Д204-16Х, Д204-20, Д204-20Х	239
Д112-10, Д112-10Х, Д112-16, Д112-16Х, Д112-25, Д112-25Х, ДЛ112-10, ДЛ112-16, ДЛ112-25	245
Д122-32, Д122-32Х, Д122-40, Д122-40Х, ДЛ122-32, ДЛ122-40	256
Д131-50, Д131-50Х, Д131-63, Д131-63Х, Д131-80, Д131-80Х, ДЛ131-50, ДЛ131-63, ДЛ131-80, Д132-50, Д132-50Х, Д132-63, Д132-63Х, Д132-80, Д132-80Х, ДЛ132-50, ДЛ132-63, ДЛ132-80	264
Д141-100, Д141-100Х	275
Д151-125, Д151-160	279
Д161-200, Д161-200Х, Д161-250, Д161-320, ДЛ161-200	285
Д171-400, ДЛ171-320	294
ДЛ123-320	300
Д133-400, Д133-500, Д133-800, ДЛ133-500	304
Д143-630, Д143-800, Д143-1000	313
Д253-1600	320
ДЧ151-80, ДЧ151-100	322
ДЧ161-125, ДЧ161-160	329
ДЧ171-250, ДЧ171-320	335

Раздел десятый. Диоды силовые неунифицированные 342

В10, ВЛ10	342
В25, ВЛ25	347
В50, ВЛ50	351

B200, ВЛ200	356
B320, ВЛ320	360
B500, В800	365
B2-320	371
B2-1600	375
B5-200, ВЛ5-200	379
B7-200-3	384
BЧ2-160, ВЧ2-200	388
Список литературы	396

БОРИС АЛЕКСАНДРОВИЧ БОРОДИН
БОРИС ВЛАДИМИРОВИЧ КОНДРАТЬЕВ
ВИКТОР МИХАЙЛОВИЧ ЛОМАКИН И ДР.

МОЩНЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ: ДИОДЫ

Редакторы издательства *Н. В. Ефимова, Т. В. Жукова*
Переплет художника *Н. А. Пашуро*
Художественный редактор *Н. С. Шеин*
Технический редактор *Г. Э. Кузнецова*
Корректор *Л. А. Буданцева*

ИБ № 302

Сдано в набор 25.09.84. Подписано в печать 25.01.85. Т-05021
Формат 84×108/32. Бумага кн.-журн. № 2 Гарнитура литературная. Печать
высокая Усл. печ. л. 21,0 Усл. кр.-отт. 21,0 Уч.-изд. л. 22,29 Тираж 100 000 экз.

Изд. № 20127 Зак. № 472 Цена 1 р. 50 к.
Издательство «Радио и связь», 101000 Москва, Почтамт а/я 693

Московская типография № 4 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
129041, Москва, Б. Переяславская ул., 46