

Код ОКП 634134

УТВЕРЖДАЮ
Директор по развитию
и новой технике
ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»

_____ В.И. Громов
«___» _____ 2019 г.

ДИОДЫ
2Д144А9
Справочный лист
ЮФ.432121.005 Д1

СОГЛАСОВАНО
Начальник 223 ВП МО РФ

_____ Р.В. Андреенков
«___» _____ 2019 г.

Главный конструктор
ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»

_____ Н.Г. Свиначев
«___» _____ 2019 г.

Начальник технического отдела
ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»

_____ О.В. Макарецва
«___» _____ 2019 г.

2019

Подп. и дата	
Подп. и дата	

Перв. примен.

Содержание

1 Общие данные	3
2 Внешние воздействующие факторы	4
3 Основные технические данные	6
4 Надежность	7
5 Указания по применению и эксплуатации	8
6 Типовые характеристики	9

Подп. и дата

Подп. и дата

--	--	--

Согласовано Р.В. Андреенков

ЮФ.432121.005 Д1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
Разраб.	Паша			
Провер.	Цайкин			
Техн. контр.	Пашков			
И	Лемисова			
Итвора	Бромов			

Диоды
2Д144А9
Справочный лист

Лит.	Лист	Листов
	2	12

ЗАО
«ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»

Кремниевые эпитаксиальные выпрямительные диоды 2Д144А9.

Основное назначение – применение в аппаратуре специального назначения.

1 Общие данные

Оформление – в металлополимерном корпусе КТ-89-2.

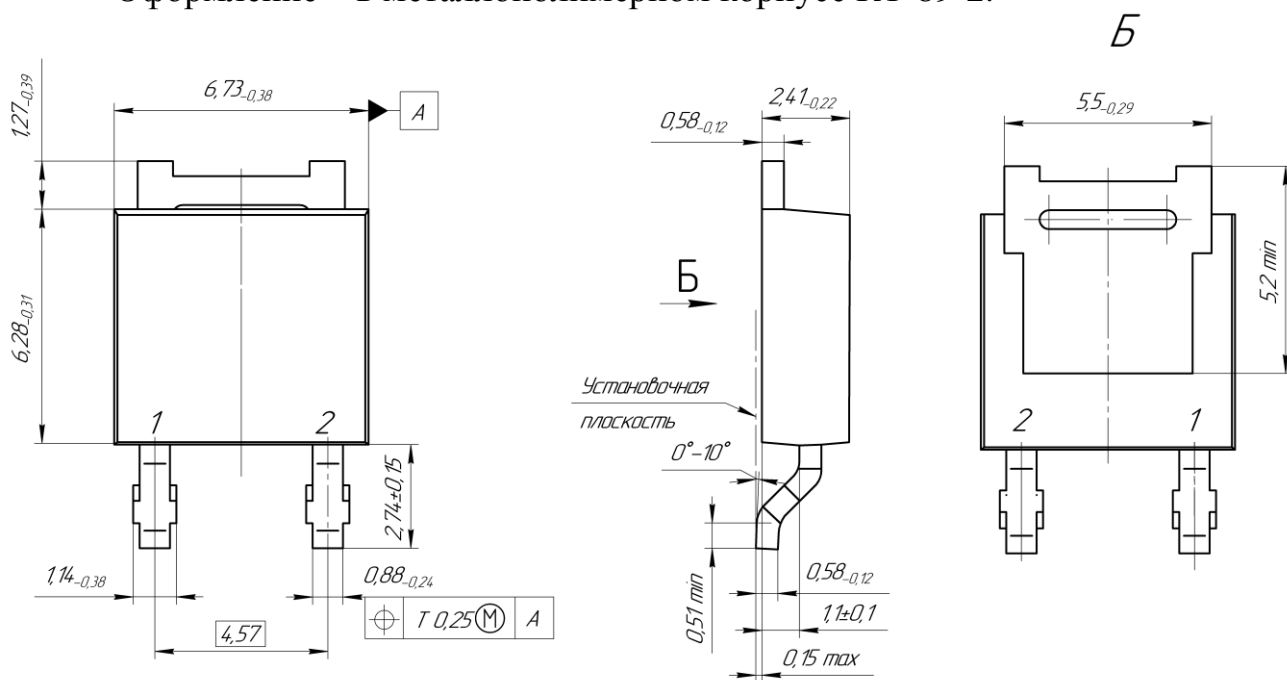


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	Катод
2	Анод

Масса не более 0,4 г.

Пример условного обозначения диодов при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Диод 2Д144А9 АЕЯР.432120.811 ТУ.

Подп. и дата

Подп. и дата

2 Внешние воздействующие факторы

Диоды допускают эксплуатацию в условиях воздействия внешних факторов в соответствии с группой унифицированного исполнения 6У по ГОСТ РВ 20.39.414.1 с уточнениями, приведенными в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Значения характеристик внешних воздействующих факторов

Наименование ВВФ	Наименование характеристик ВВФ, единица измерения	Значение воздействующего фактора для изделий групп исполнения
1	2	3
Механические факторы		
Механический удар одиночного действия	Значение пикового ударного ускорения, м/с ² (g)	15000 (1500)
	Длительность импульса (мс)	0,1 – 2
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, м/с ² (g)	5000 (500)
Климатические факторы		
Повышенная температура среды	Повышенная рабочая температура окружающей среды, °С	125
	Повышенная предельная температура окружающей среды, °С	150
Атмосферное пониженное давление	Значение при эксплуатации, кПа (мм рт.ст.)	1,3·10 ⁻⁷ (10 ⁻⁶)
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 35°С, %	98
Биологические факторы		
Плесневые грибы	Оценочный балл по ГОСТ 9.048, не более	2

Подп. и дата

Подп. и дата

Окончание таблицы 1

1	2	3
<p align="center">Примечания</p> <p>1 Требования стойкости к воздействию повышенной влажности воздуха, соляного (морского) тумана, плесневелых грибов, атмосферных конденсированных осадков (инея и росы) обеспечиваются при покрытии диодов непосредственно в аппаратуре тремя слоями лака типа УР-231 по ТУ6-21-14 или ЭП-730 по ГОСТ 20824 с последующей сушкой.</p> <p>2 Требование стойкости к воздействию испытательных сред обеспечивается конструкцией диодов. Испытания подтверждения стойкости к воздействию испытательных сред не проводят.</p> <p>3 Требования стойкости к воздействию пониженной влажности воздуха, комплексного воздействия ВВФ, изменения давления, атмосферных выпадаемых осадков (дождя), гидростатическому давлению, статической и динамической пыли, солнечному излучению, агрессивным средам, компонентам ракетного топлива, рабочим растворам, средам заполнения, скорости изменения температуры окружающей среды, приведенным в таблице 1 ГОСТ РВ 20.39.414.1, не предъявляются.</p>		

Допускается эксплуатация диодов при воздействии специальных факторов.

Подп. и дата

Подп. и дата

3 Основные технические данные

Т а б л и ц а 2 – Значения электрических параметров диодов при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура окру- жающей среды, °С	Номер пункта примеча- ния
		не менее	не более		
1	2	3	4	5	6
Постоянное прямое напряжение, В ($I_{\text{ПР}} = 1 \text{ А}$)	$U_{\text{ПР}}$	–	1,1	25 ± 10	–
		–	1,2	-60 ± 3	
		–	1,1	125 ± 5	
Постоянный обратный ток, мкА ($U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$)	$I_{\text{ОБР}}$	–	5	25 ± 10	–
		–	5	-60 ± 3	
		–	500	125 ± 5	

Предельно допустимые значения электрических режимов эксплуатации диодов в диапазоне рабочих температур корпуса

Т а б л и ц а 3 – Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации диодов в диапазоне рабочих температур корпуса

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	Номер пункта примеча- ния
1	2	3	4
Максимально допустимое постоянное обратное напряжение, В	$U_{\text{ОБР max}}$	1200	1
Максимально допустимое повторяющееся импульсное обратное напряжение, В ($\tau_{\text{и}} \leq 1 \text{ мс}$)	$U_{\text{ОБР, И, П max}}$	1200	1
Максимально допустимый постоянный прямой ток, А	$I_{\text{ПР max}}$	1	1

Подп. и дата

Подп. и дата

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
Максимально допустимый повторяющийся импульсный прямой ток, А ($\tau_{и} \leq 1$ мс)	$I_{ПР, и, П \max}$	2	1
Ударный прямой ток, А	$I_{ПР \text{ уд}}$	3	1
Предельно допустимое значение частоты, кГц	f	1,0	1
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт (с теплоотводом)	P	1,2	1
Примечания 1 Во всем диапазоне рабочих температур корпуса.			

4 Надёжность

Гамма-процентная наработка до отказа T_{γ} , ч 50 000

Гамма-процентный срок сохраняемости $T_{C\gamma}$, лет 25

Гамма-процентная наработка до отказа T_{γ} в облегченных режимах, ч 100 000

Облегченный режим: $t_{пер} \leq 133$ °С

Подп. и дата	
Подп. и дата	

Электрические параметры диодов, изменяющиеся в течение гамма-процентной наработки до отказа и в течение гамма-процентного срока сохраняемости

Т а б л и ц а 4 – Значения электрических параметров диодов, изменяющиеся в течение гамма-процентной наработки до отказа и в течение гамма-процентного срока сохраняемости

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура окружающей среды, °С	Номер пункта примечания
		не менее	не более		
Постоянное прямое напряжение, В ($I_{\text{ПР}} = 1 \text{ А}$)	$U_{\text{ПР}}$	–	1,2	25 ± 10	–
		–	1,3	-60 ± 3	
		–	1,1	125 ± 5	
Постоянный обратный ток, мкА ($U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$)	$I_{\text{ОБР}}$	–	12	25 ± 10	–
		–	12	-60 ± 3	
		–	700	125 ± 5	

5 Указания по применению и эксплуатации

5.1 Указания по применению и эксплуатации – по ОСТ 11 336.907.0.

5.2 Допустимое значение статического потенциала – 2000 В.

5.3 Диоды пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки одноразовым погружением корпуса в расплавленный припой (волну припоя) при температуре не более 265 °С, время пайки – не более 4 с.

Пайка диодов должна обеспечиваться всей поверхностью выводов.

5.4 Диоды в составе аппаратуры должны быть защищены тремя слоями лака типа УР-231 по ТУ6-21-14 или ЭП-730 по ГОСТ 20824 с последующей сушкой.

Подп. и дата

Подп. и дата

6 Типовые характеристики

Т а б л и ц а 5 – Значения основных параметров диодов при температуре окружающей среды (25 ± 10) °С

Наименование параметра, единица измерения (режим и условия измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значение параметра		
		мини- мальное	типовое	макси- мальное
Постоянное прямое напряжение, В ($I_{\text{ПР}} = 1 \text{ А}$)	$U_{\text{ПР}}$	–	–	1,1
Постоянный обратный ток, мкА ($U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$)	$I_{\text{ОБР}}$	–	–	5,0
Общая ёмкость диода, пФ ($U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$, $f = 1 \text{ МГц}$)	$C_{\text{д}}$	–	2,7	–

Подп. и дата

Подп. и дата

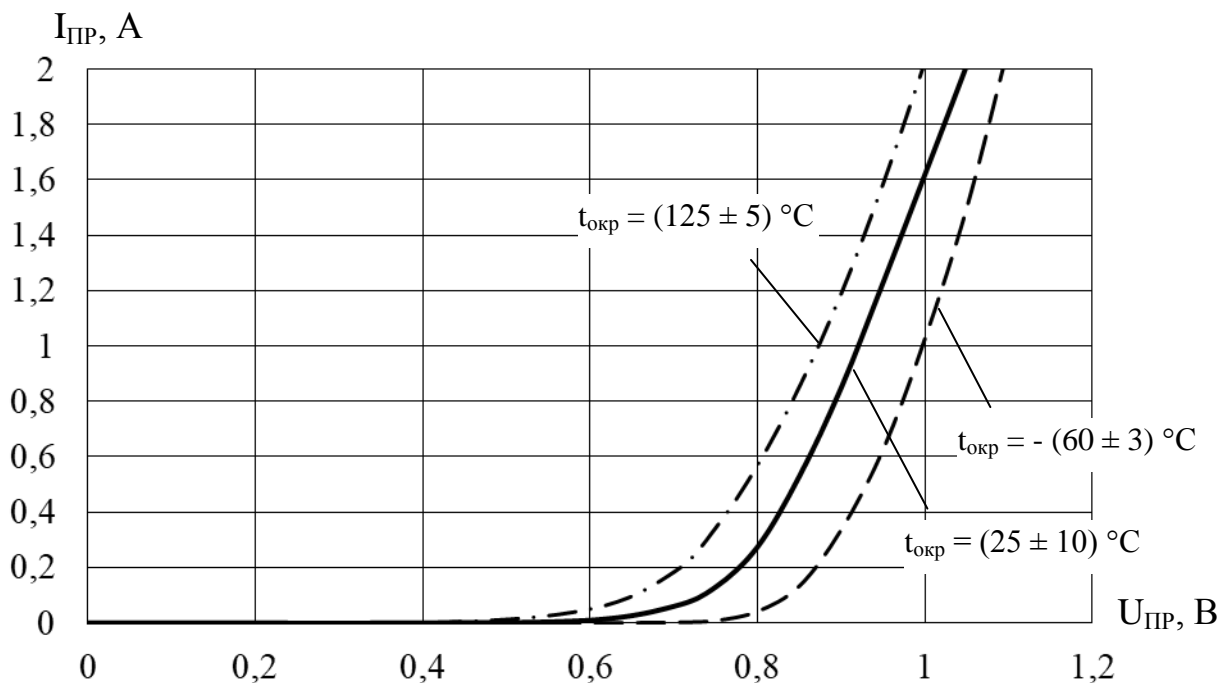


Рисунок 1 – Типовая зависимость прямого напряжения U_{PP} диодов от прямого тока I_{PP} при температурах окружающей среды $t_{окр}$

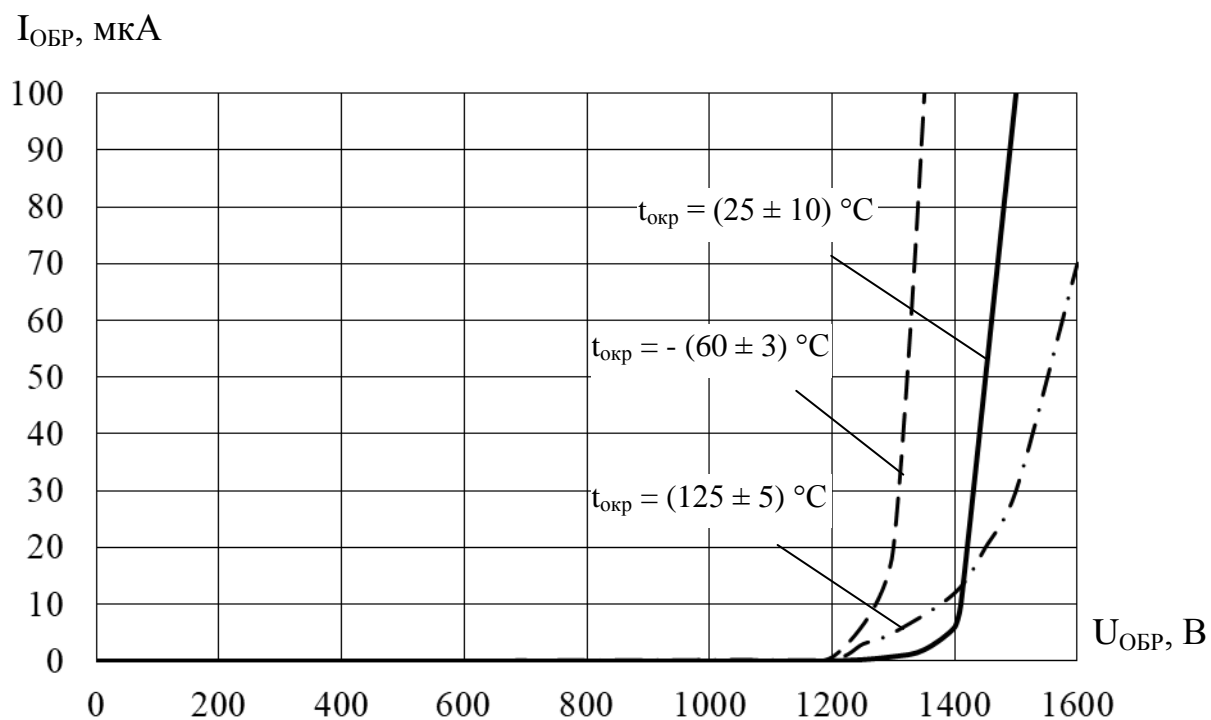


Рисунок 2 – Типовая зависимость обратного тока $I_{ОБР}$ диодов от обратного напряжения $U_{ОБР}$ при температурах окружающей среды $t_{окр}$

Подп. и дата

Подп. и дата

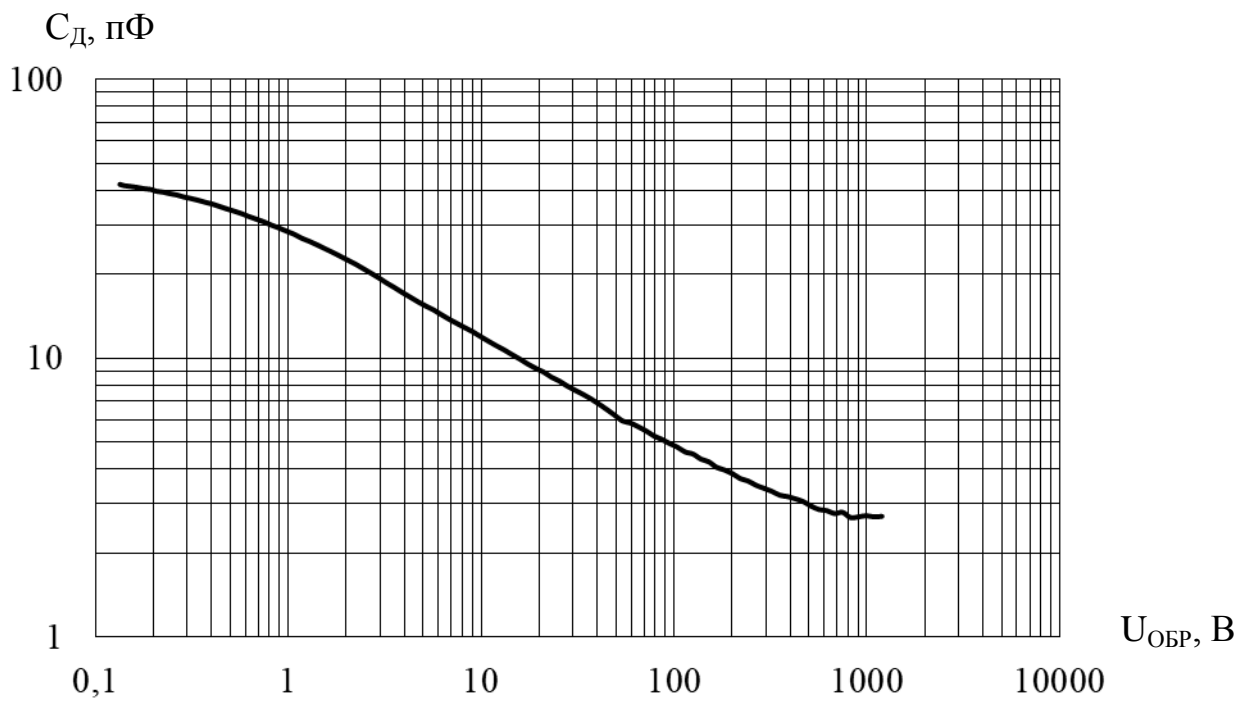


Рисунок 3 – Типовая зависимость общей ёмкости диодов C_D от обратного напряжения U_{OBR} при температуре окружающей среды $t_{окр} = (25 \pm 10) \text{ } ^\circ\text{C}$

Подп. и дата

Подп. и дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Подп. и дата

Подп. и дата