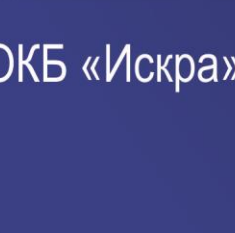
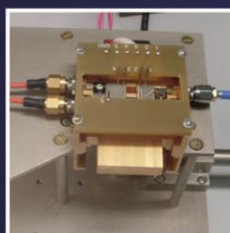
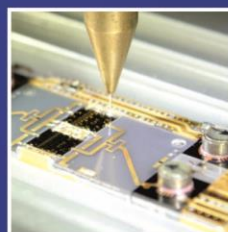
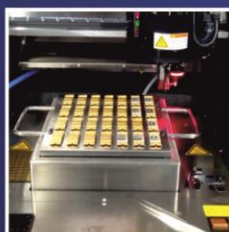
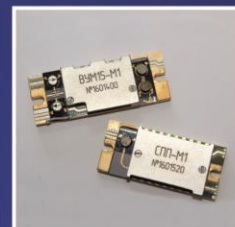




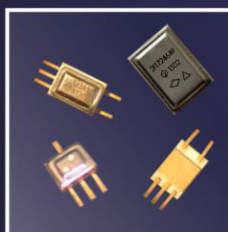
АО «Концерн ВКО «Алмаз - Антей»



АО «НПП «ЗАВОД ИСКРА»



АО «ОКБ «Искра»



ПРОИЗВОДСТВО
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ,
СВЧ МОДУЛЕЙ И ГИБРИДНЫХ МИКРОСБОРОК

КАТАЛОГ

2017



Уважаемые коллеги, разработчики и производители аппаратуры, представители науки и бизнеса!

Предлагаем Вашему вниманию информацию об изделиях, производимых АО «НПП «Завод Искра».

Только с продукцией высокого качества можно завоевать рынок и снискать уважение среди потенциальных заказчиков.

Мы всегда готовы к сотрудничеству и обязуемся строго выполнять условия поставки своей продукции.

**Генеральный директор
АО «НПП «Завод Искра»**

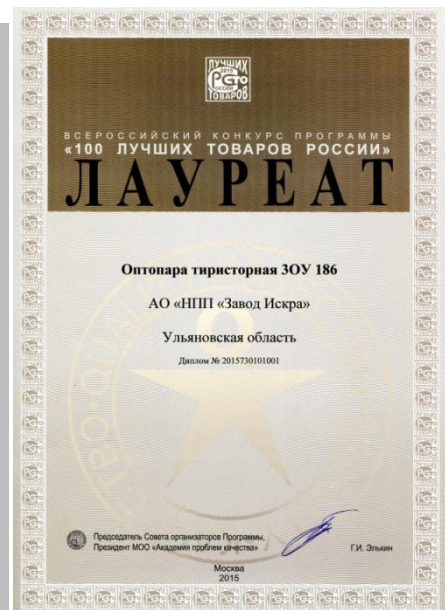
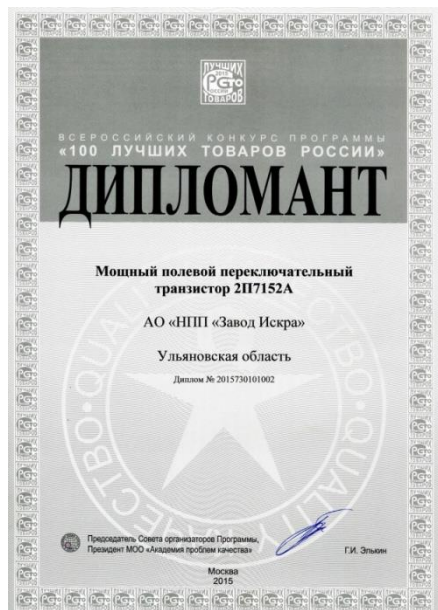
Р.Г. Тарасов

Научно-производственное предприятие «Завод Искра» является разработчиком и производителем СВЧ интегральных функциональных устройств по типу «система в корпусе» для АФАР Х-диапазона, импортозамещающих полевых транзисторов в корпусах для поверхностного монтажа для вторичных источников электропитания электронных и СВЧ-модулей.

Основные направления деятельности

- Производство СВЧ субмодулей для АФАР Х-диапазона.
- Освоение производства гибридных микросборок.
- Производство керамических плат по технологии LTCC и изделий на их основе.
- Производство полупроводниковых приборов.
- Производство оптоэлектронных приборов.
- Производство медицинских электродов.
- Выполнение ОКР в интересах АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» и других предприятий, выпускающих военную технику.





ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ	5
ГОЛОВНОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР	6
ОСВОЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	8
Технология сборки СВЧ модулей	8
Производство гибридных микросборок.....	10
Производство керамических плат на основе LTCC для СВЧ устройств	11
ОСВОЕНИЕ НОВЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	12
Оптопары в корпусах поверхностного монтажа	12
II. СЕРИЙНЫЙ ВЫПУСК ПРОДУКЦИИ.....	14
1. МОЩНЫЕ N-P-N ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	14
2. МОЩНЫЕ NPN УСИЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	16
3. NPN УСИЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	18
4. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	20
5. МОЩНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	23
6. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	28
7. ОПТОПАРЫ ТРАНЗИСТОРНЫЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	31
8. ОПТОПАРЫ ТИРИСТОРНЫЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	34
9. ПРОДУКЦИЯ ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	36
КАРТОЧКА ПРЕДПРИЯТИЯ	39

О КОМПАНИИ	41
1. МОЩНЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	42
2. МОЩНЫЕ БИПОЛЯРНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ	45
3. ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ БИПОЛЯРНЫЕ СИЛЬНОТОЧНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ	49
4. ДИОДЫ ШОТТКИ	51
5. ДИОДЫ И ДИОДНЫЕ СБОРКИ	53
6. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МОДУЛИ.....	55
 КАРТОЧКА ПРЕДПРИЯТИЯ	 57

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АО «НПП «ЗАВОД ИСКРА»

Технология сборки интегральных функциональных устройств на основе LTCC технологии и современных GaAs, GaN микросхем для ППМ АФАР нового поколения.

Технология совместного спекания керамических металлизированных листов (LTCC, HTCC).

ОСВОЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Технология пароструйного напыления металлических слоев на керамические подложки.

ГОЛОВНОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Проведение испытаний электронной компонентной базы импортного и отечественного производства.

ОСВОЕНИЕ НОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Производство СВЧ субмодулей для АФАР X-диапазона.

Производство гибридных микросборок.

Производство мощных ДМОП-транзисторов в металлокерамических корпусах для поверхностного монтажа.

ГОЛОВНОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Главной испытательный центр (ГИЦ) специализируется на проведении сертификационных испытаний отечественной и импортной электронной компонентной базы (ЭКБ), а также различных видах испытаний изделий собственного производства.

Для проведения испытаний ГИЦ обладает обширной номенклатурой высокотехнологичных измерительных и испытательных комплексов российского и иностранного производства (США, Япония, Корея и др.), обеспечивающих полный цикл испытаний ЭКБ методами разрушающего и неразрушающего контроля, укомплектован высококвалифицированными специалистами.

Область аккредитации (виды испытаний) ГИЦ:

1. Механические воздействия:

- широкополосная случайная и синусоидальная вибрация;
- механические удары одиночного действия;
- механические удары многократного действия;
- линейное ускорение.

2. Климатические воздействия:

- повышенная и пониженная температура;
- повышенная влажность;
- соляной туман;
- солнечная радиация;
- статическая и динамическая пыль;
- повышенное и пониженное атмосферное давление.

3. Безотказность.

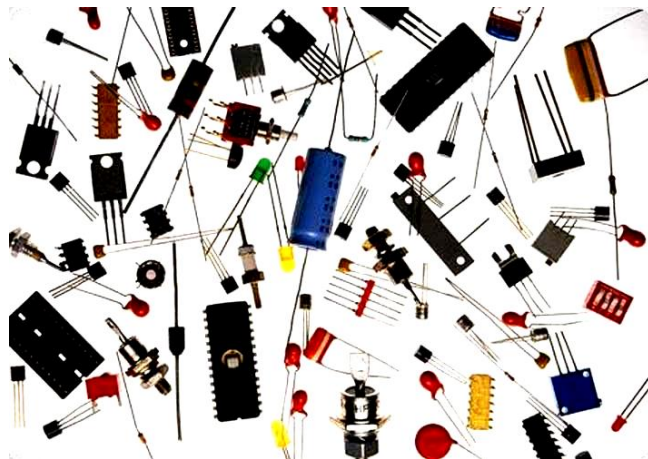
4. Сохраняемость.

5. Неразрушающий контроль и физико-технический анализ.

6. Разрушающий анализ.

Также на базе ГИЦ проводятся:

- входной контроль изделий ЭКБ;
- отбраковочные испытания;
- периодические испытания;
- электротермотренировка или термотренировка с последующим контролем параметров;
- диагностический неразрушающий контроль;
- разрушающий физический анализ.





Приглашаем к сотрудничеству предприятия промышленного комплекса, испытательные центры и вторых поставщиков.

Координаты для связи:

Телефон ГИЦ: +7 (8422) 39-70-62

E-mail: dgic@npp-iskra.ru

ОСВОЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Технология сборки СВЧ модулей

Наиболее перспективным направлением развития предприятия АО «НПП «Завод Искра» является производство СВЧ модулей для ППМ АФАР X-диапазона. Предприятие обладает мощным парком современного оборудования для автоматизированной сборки СВЧ модулей. Схема технологического процесса сборки представлена на рисунке 1.

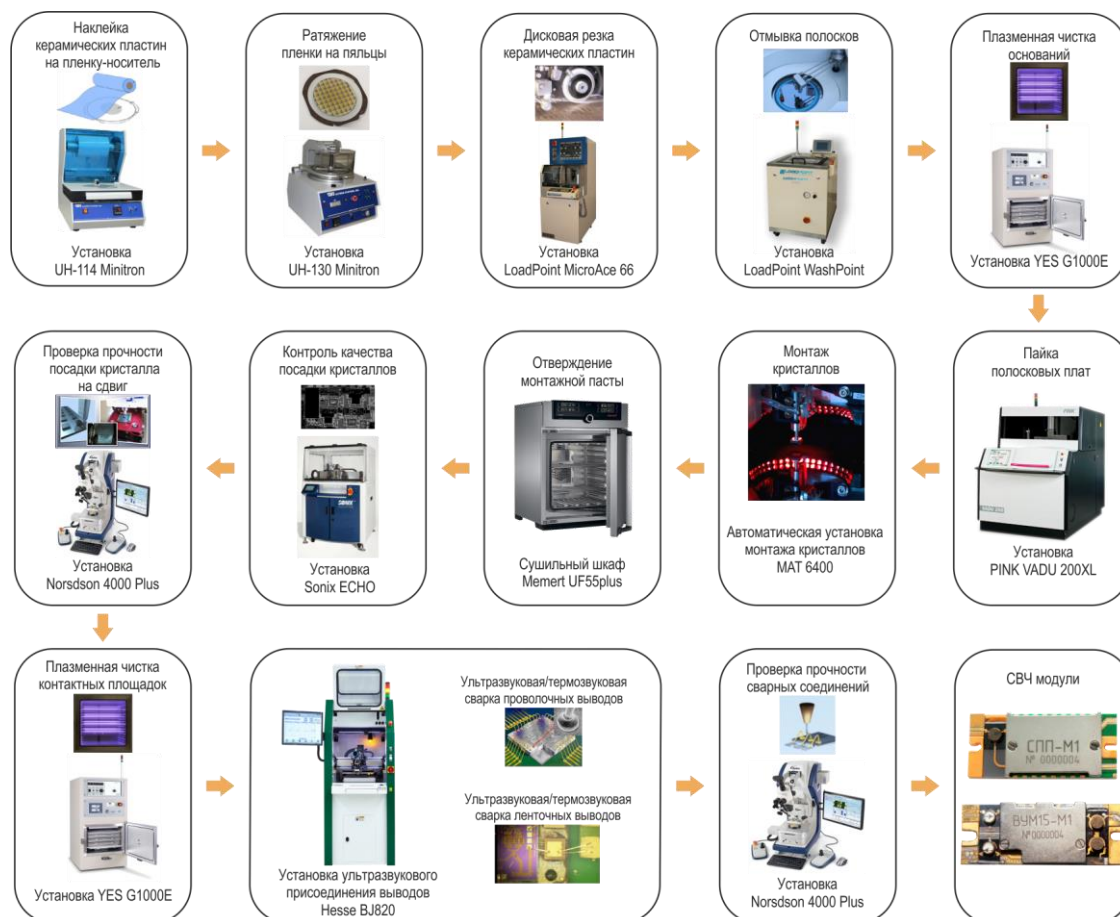


Рисунок 1 – Схема производства СВЧ модулей.

Технология сборки имеет ряд важных моментов, влияющих на качество изготавливаемых модулей.

Подготовка поверхностей перед пайкой и разваркой

Для улучшения качества пайки и сварки выводов применяется установка плазменной обработки YES G1000. Плазменная обработка позволяет произвести очистку поверхностей от окислов и органических загрязнений, а также произвести активацию поверхности для улучшения смачиваемости припоями.

Нанесение адгезива и монтаж кристалла

В экспериментальных работах и мелкосерийном производстве используется установка монтажа кристаллов и компонентов Tresky T-3002-FC3, JFP Microtechnic PP5 и JFP Microtechnic PP6. Такие системы предназначены для монтажа кристаллов и компонентов на различные адгезивы, твердые эвтектические припои или паяльные пасты, также возможно использование ультразвуковой и механической притирки, предварительный подогрев монтируемого кристалла.

Для серийного производства используется автоматическая установка монтажа кристаллов MAT 6400. Данная установка позволяет производить монтаж до 1500 компонентов в час с точностью 5 мкм.

Отверждение клея / пайка припоями

Сушка производится в термошкафах с программируемым термопрофилем, что позволяет за один этап произвести пайку большого количества изделий. Пайка осуществляется в вакуумной печи в парах муравьиной кислоты, что снижает площадь непропаев к минимуму, а также дает возможность применения бесфлюсовых преформ, тем самым увеличивая чистоту и качество паяных соединений.

Разварка

Разварка осуществляется на установке Hesse BJ820. Установка обладает сменными головками, что позволяет производить разварку – типа клин-клин. Возможно использование различной проволоки - золото, алюминий, медь. Также специальные головки позволяют разваривать в глубоком колодце.

Контроль качества

Контроль качества сборки происходит включает в себя несколько этапов. Ультразвуковой сканирующий микроскоп неразрушающего контроля Sonix Echo позволяет обнаруживать непропаи, трещины, расслоения, изменения плотности и плоскостности и прочие дефекты операций сборки. Тестер соединений Nordston DAGE 4000 Plus позволяет производить комплексный анализ: растяжение проводных соединений, направленное растяжение провода, растяжение пинцетом, растяжение в холодном состоянии, проверка прочности кристалла и шариковой разварки на сдвиг. Результаты, полученные в данных испытаниях, могут быть использованы для оценки производственных методов, материалов, процессов и персонала, задействованного в изготовлении и упаковке полупроводниковых устройств.

Замер электропараметров

АО «НПП «Завод Искра» имеет успешный опыт использования автоматизированных программно-аппаратных комплексов для измерения электрических параметров СВЧ модулей. Регулировка и измерение одного СВЧ модуля на сегодняшний день составляет не более 5 минут. Все результаты измерений сохраняются в базу данных.

Имея мощное автоматизированное производство СВЧ модулей, АО «НПП «Завод Искра» готово к освоению новых видов продукции подобного типа.

Производство гибридных микросборок

На предприятии АО «НПП «Завод Искра» освоено производство гибридных микросборок, разработки АО «ГосНИИП». Данная микросборка представляет собой трехканальный усилитель в герметичном 92-выводном корпусе.

С целью обеспечения повышения качества и повторяемости параметров усилителя при разработке технологии сборки АО «НПП «Завод Искра» были применены автоматизированные методы сборки:

- использование бескорпусных микросхем и транзисторов в виде кристаллов без разваренных выводов, позволило полностью автоматизировать процесс монтажа компонентов на плату, и выполнять разварку выводов непосредственно с кристалла на плату.
- применение материалов (клеев, компаундов), адаптированных для автоматического дозирования, в том числе материалов не требующих смешивания нескольких компонентов (ввиду однокомпонентности состава), с требуемой вязкостью и отличающихся повышенным временем жизни при работе с автоматическими системами дозирования, позволило снизить трудозатраты, обеспечить повторяемость операций дозировки и, как следствие, идентичность соединений.
- разварка всего изделия проводится в едином цикле на автоматической установке Hesse BJ820;
- внедрение автоматизированных программно-аппаратных комплексов для проведения регулировки и измерения микросборок позволило в разы снизить трудоемкость изготовления, и как следствие уменьшить количество рабочих мест с измерительным оборудованием.



Рисунок 2 – Усилитель разработки АО «ГосНИИП», изготовленный на АО «НПП «Завод Искра».

Освоенная на предприятии АО «НПП «Завод Искра» технология производства гибридных микросборок позволяет в максимально сжатые сроки подготовить и поставить на производство любые гибридные микросборки по типу «система в корпусе» по требованиям заказчика.

Производство керамических плат на основе LTCC для СВЧ устройств

Интерес к разработке СВЧ устройств с применением многослойной керамической технологии основан на возможности использования керамики с низкой температурой обжига (Low Temperature Co-fired Ceramics – LTCC) – модификации толсто пленочной технологии.

Преимущества LTCC

- Высокие показатели электрических характеристик и стабильности в СВЧ диапазоне. В качестве металлизации используются металлы с низким удельным сопротивлением (Ag, Au, Pt, Pd).
- Превосходная механическая стабильность и сохранение линейных размеров. Это преимущество возникает не только из-за малого коэффициента теплового расширения, но и из-за эластичных свойств в широком диапазоне температур.
- Низкий коэффициент температурного расширения (КТР), близкий к основным полупроводниковым материалам (Si, GaAs, InP), позволяет монтировать полупроводниковые кристаллы непосредственно на основание платы.
- Теплопроводность гораздо выше, чем у печатных плат на основе органических материалов. Теплопроводность LTCC также может быть улучшена за счёт создания тепловых стоков с помощью металлизации.
- Возможность 3D интеграции, благодаря которой возможно создавать полости, отверстия, ограничители, встроенные пассивные компоненты.
- Герметичность и возможность высокотемпературной пайки. Плотная структура LTCC керамики не пропускает влагу, поэтому корпуса из керамики могут быть использованы в атмосфере с высокой влажностью без дополнительной.



Рисунок 3 – Участок производства LTCC-структур

АО «НПП «Завод Искра» ведет активное освоение технологии изготовления СВЧ модулей с диапазоном частот 3-30 ГГц на основе LTCC. Данная продукция предназначена для использования в приемопередающем модуле АФАР X-диапазона.

Для освоения технологии LTCC и постановки на производство изделий ее основе на предприятии АО «НПП «Завод Искра» создан участок изготовления LTCC-структур. Участок укомплектован современным высокопроизводительным оборудованием, созданы чистые комнаты, комнаты с защитным освещением, позволяющие реализовать полный цикл производства LTCC-структур.

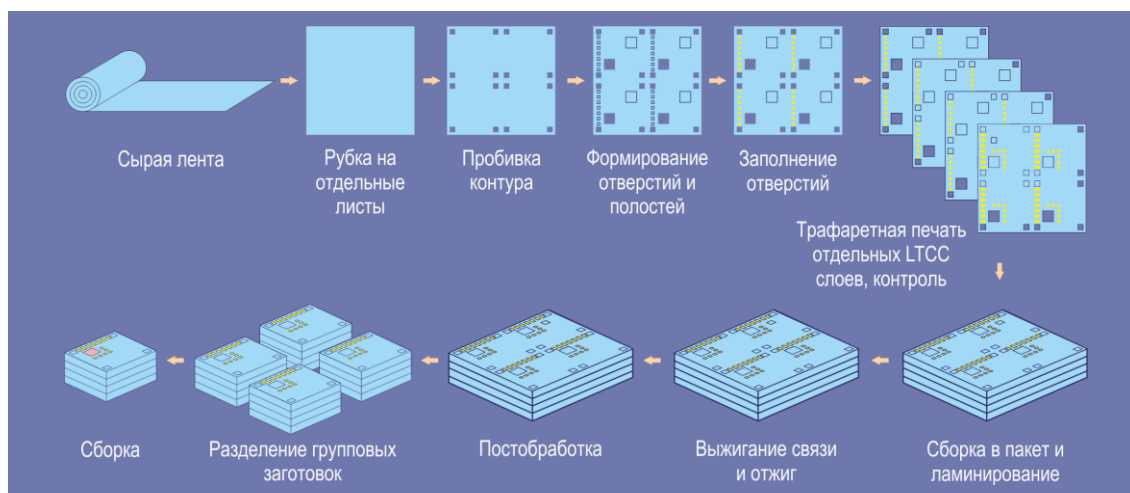


Рисунок 4 – Схема изготовления LTCC плат

ОСВОЕНИЕ НОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Оптопары в корпусах поверхностного монтажа

Оптопары транзисторные в металлокерамических планарных корпусах КТ-99В, КТ-99В-1, состоящие из кремниевого эпитаксиально-планарного п-р-п транзисторного приемника и GaAlAs меза-эпитаксиального инфракрасного диодного излучателя предназначены для использования в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения для бесконтактной коммутации цепей постоянного тока с гальванической развязкой между входом и выходом.

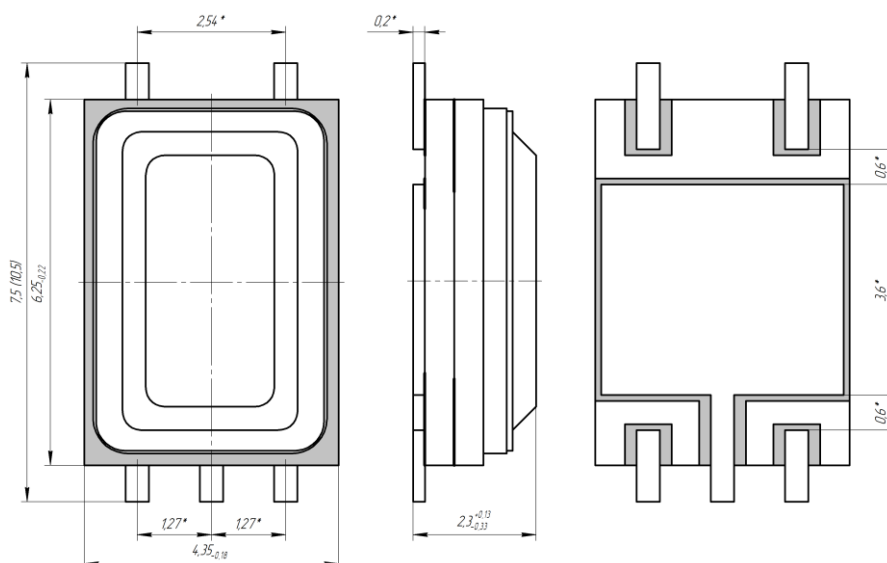
Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	30Т123А9 30Т123А91	30Т123В9, 30Т123В91	30Т123В9, 30Т123В91	30Т123Г9, 30Т123Г91	30Т123Д9, 30Т123Д91	30Т123Е9, 30Т123Е91	30Т123Ж9, 30Т123Ж91
Выходное остаточное напряжение, В								
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 20\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 10\text{ мА}$)	$U_{ВЫХ\text{ ОСТ ОПТ}}$	$\leq 0,3$		$\leq 0,3$			$\leq 0,3$	$\leq 0,3$
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 20\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 20\text{ мА}$)			$\leq 0,5$		$\leq 0,5$	$\leq 0,5$		
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 10\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 10\text{ мА}$)						$\leq 0,15$		
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 5\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 10\text{ мА}$)						$\leq 0,2$		
Ток утечки на выходе оптопары, мкА	$I_{УТ\text{ ВЫХ ОПТ}}$							
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 0$, $U_{КОМ\text{ ОПТ}} = 50\text{ В}$)		≤ 10						
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 0$, $U_{КОМ\text{ ОПТ}} = 30\text{ В}$)			≤ 10	≤ 10		≤ 10	≤ 10	
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 0$, $U_{КОМ\text{ ОПТ}} = 15\text{ В}$)					≤ 10			≤ 10
Входное напряжение, В	$U_{ВХ\text{ ОПТ}}$							
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 20\text{ мА}$)		≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	$\leq 1,8$	$\leq 1,8$	$\leq 1,8$
Сопротивление изоляции, Ом	$R_{ИЗ\text{ ОПТ}}$							
($U_{ИЗ\text{ ОПТ}} = 100\text{ В}$)		$\geq 10^9$	$\geq 10^9$	$\geq 10^9$	$\geq 10^9$			
($U_{ИЗ\text{ ОПТ}} = 500\text{ В}$)						$\geq 10^{10}$	$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$
Время нарастания входного сигнала, мкс	$t_{ВХ\text{ ОПТ}}$							
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 20\text{ мА}$, $U_{КОМ\text{ ОПТ}} = 10\text{ В}$, $R_{ИЗ\text{ ОПТ}} = 100\text{ Ом}$)		≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 2	≤ 2
Время спада входного сигнала, мкс	$t_{СП\text{ ОПТ}}$							
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 20\text{ мА}$, $U_{КОМ\text{ ОПТ}} = 10\text{ В}$, $R_{ИЗ\text{ ОПТ}} = 100\text{ Ом}$)		≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 2	≤ 2
Максимально допустимое входное обратное напряжение, В	$U_{ВХ\text{ ОБР МАКС}}$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Максимально допустимое коммутируемое напряжение, В	$U_{КОМ\text{ МАКС ОПТ}}$	50	30	30	15	30	30	15
Максимальный допустимый постоянный входной ток, мА	$I_{ВХ\text{ МАКС ОПТ}}$	30	30	30	30	30	30	30
Максимально допустимый импульсный входной ток, мА	$I_{ВХ\text{ И МАКС ОПТ}}$							
($t_{И} \leq 10\text{ мкс}$)		100	100	100	100	100	100	100
Максимально допустимый импульсный выходной ток, мА	$I_{ВЫХ\text{ И МАКС ОПТ}}$	10	20	10	20	20	10	10
Напряжение изоляции, В	$U_{ИЗ\text{ ОПТ}}$	100	100	100	100	1000	1000	1000

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	30T127A9, 30T127A91	30T127B9, 30T127A91	30T127B9, 30T127B91	30T127Г9, 30T127Г91	30T127Д9, 30T127Д91	30T127Е9, 30T127Е91
Входное напряжение, В	$U_{\text{ВХ ОПТ}}$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$
($I_{\text{ВХ ОПТ}} = 5\text{ мА}$)							
Выходное остаточное напряжение, В	$U_{\text{ВЫХ ОСТ ОПТ}}$						
($I_{\text{ВХ ОПТ}} = 5\text{ мА}$, $I_{\text{ВЫХ ОПТ}} = 70\text{ мА}$)		$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	-	-	-
($I_{\text{ВХ ОПТ}} = 0,5\text{ мА}$, $I_{\text{ВЫХ ОПТ}} = 2,5\text{ мА}$)		$\leq 1,2$	-	-	$\leq 1,2$	$\leq 1,2$	$\leq 1,2$
($I_{\text{ВХ ОПТ}} = 0,8\text{ мА}$, $I_{\text{ВЫХ ОПТ}} = 2,5\text{ мА}$)		-	-	$\leq 1,2$	-	-	-
($I_{\text{ВХ ОПТ}} = 5\text{ мА}$, $I_{\text{ВЫХ ОПТ}} = 100\text{ мА}$)		-	-	-	$\leq 1,5$	-	$\leq 1,5$
($I_{\text{ВХ ОПТ}} = 5\text{ мА}$, $I_{\text{ВЫХ ОПТ}} = 200\text{ мА}$)		-	-	-	-	$\leq 1,5$	-
Ток утечки на выходе оптопары, мкА	$I_{\text{УТ Вых ОПТ}}$						
($I_{\text{ВХ ОПТ}} = 0$, $U_{\text{КОМ ОПТ}} = 30\text{ В}$)		≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	-	-
($I_{\text{ВХ ОПТ}} = 0$, $U_{\text{КОМ ОПТ}} = 50\text{ В}$)		-	-	-	-	≤ 10	-
($I_{\text{ВХ ОПТ}} = 0$, $U_{\text{КОМ ОПТ}} = 60\text{ В}$)		-	-	-	-	-	≤ 10
Сопротивление изоляции, Ом	$R_{\text{ИЗ ОПТ}}$						
($U_{\text{ИЗ ОПТ}} = 500\text{ В}$)		$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$
Максимально допустимое входное обратное напряжение, В	$U_{\text{ВХ ОБР. МАКС}}$	2	2	2	2	2	2
Максимально допустимое коммутируемое напряжение, В	$U_{\text{КОМ МАКС ОПТ}}$	30	30	30	30	50	60
Максимально допустимое напряжение изоляции, В	$U_{\text{ИЗ ОПТ}}$	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Максимальный допустимый постоянный входной ток, мА	$I_{\text{ВХ МАКС ОПТ}}$	30	30	30	30	30	30
Максимально допустимый импульсный входной ток, мА	$I_{\text{ВХ И МАКС ОПТ}}$						
($t_{\text{и}} \leq 10\text{ мкс}$)		85	85	85	85	85	85
Максимально допустимый импульсный выходной ток, мА	$I_{\text{ВЫХ И МАКС ОПТ}}$	100	100	100	200	200	10

КОРПУС КТ-99В, (КТ-99В-1)



II. СЕРИЙНЫЙ ВЫПУСК ПРОДУКЦИИ

1. МОЩНЫЕ N-P-N ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

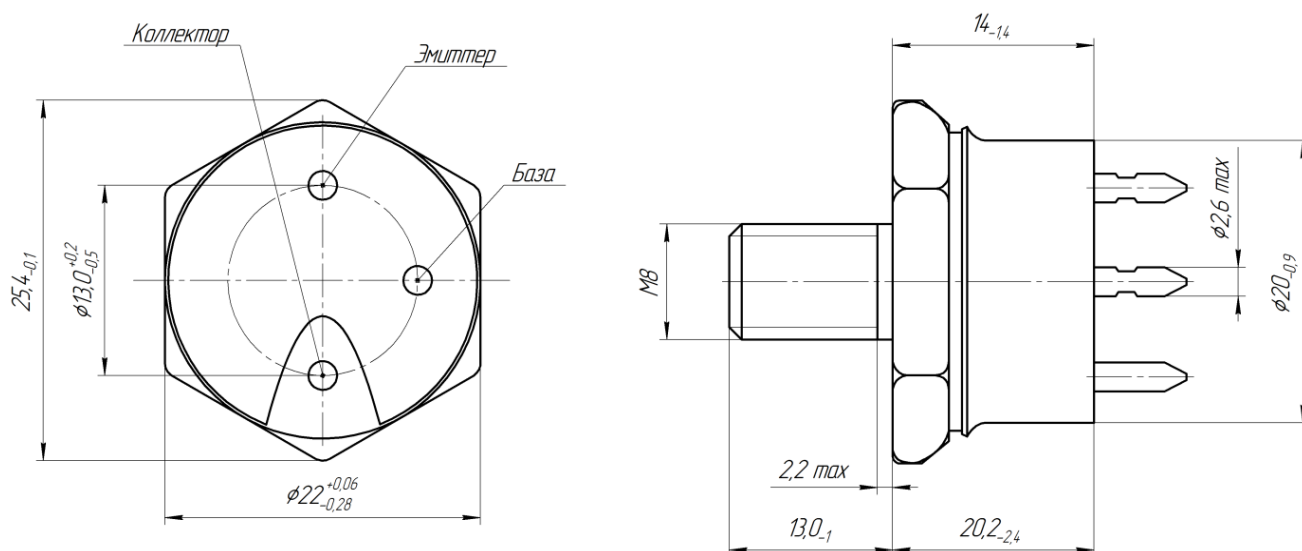
Кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n мощные переключаемые высоковольтные транзисторы, предназначенные для работы в переключающих схемах, импульсных модуляторах, во вторичных источниках питания и других схемах аппаратуры специального назначения.

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

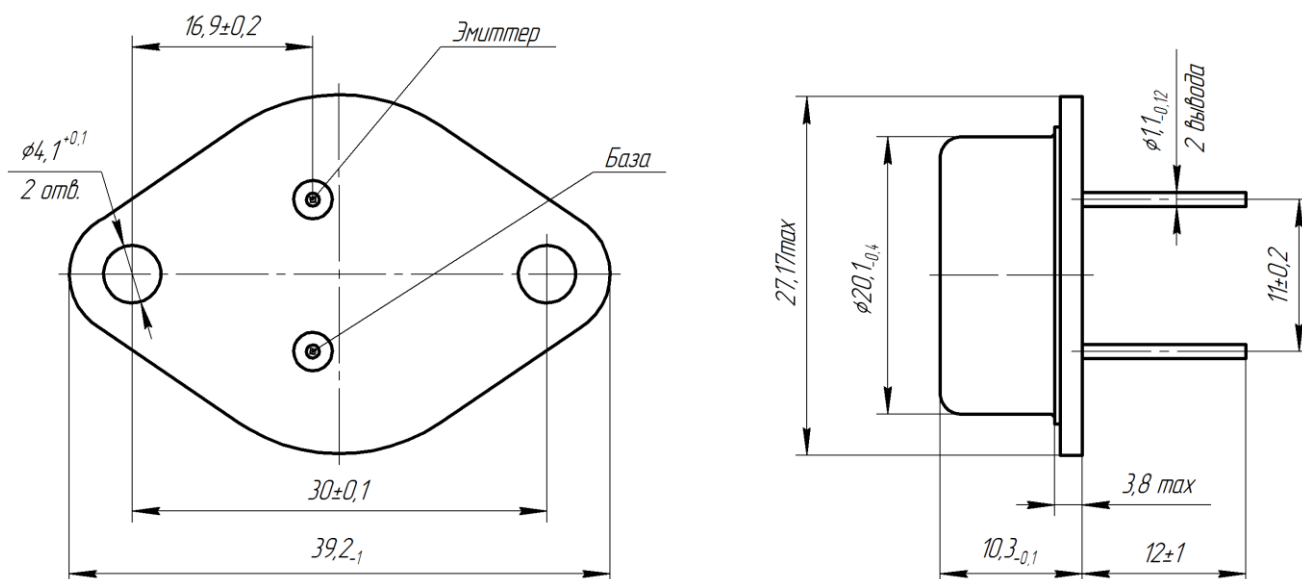
Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т856А	2Т856Б	2Т856В	2Т856Г	2Т867А	2Т878А	2Т878Б	2Т878В	2Т879А	2Т879Б
Обратный ток коллектора, мА	$I_{КБО}$										
($U_{КБ} = 1000\text{ В}$)		≤ 3									
($U_{КБ} = 900\text{ В}$)					≤ 3				≤ 3		
($U_{КБ} = 800\text{ В}$)			≤ 3				≤ 3				
($U_{КБ} = 600\text{ В}$)				≤ 3				≤ 3			
($U_{КБ} = 250\text{ В}$)						≤ 3					
($U_{КБ} = 200\text{ В}$)										≤ 3	≤ 3
Обратный ток эмиттера, мА	$I_{ЭБО}$										
($U_{ЭБ} = 7\text{ В}$)		≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 10					
($U_{ЭБ} = 6\text{ В}$)							≤ 40	≤ 40	≤ 40		
Статический коэффициент передачи тока	$h_{21Э}$										
($U_{КЭ} = 5\text{ В}$, $I_K = 10\text{ А}$)		≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10		≥ 12	≥ 12	≥ 12		
($U_{КЭ} = 5\text{ В}$, $I_K = 20\text{ А}$)						≥ 12					
($U_{КЭ} = 4\text{ В}$, $I_K = 20\text{ А}$)										≥ 20	≥ 15
Граничное напряжение, В	$U_{КЭ\text{ ОГР}}$										
($I_K = 0,1\text{ А}$)		≥ 450	≥ 400	≥ 300	≥ 450						
($I_K = 0,2\text{ А}$; $L = 25\text{ мГн}$)						≥ 200					
($I_K = 0,1\text{ А}$; $L = 40\text{ мГн}$)							≥ 400	≥ 300	≥ 450		
($I_K = 0,2\text{ А}$; $L = 25\text{ мГн}$)										≥ 150	≥ 200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В	$U_{КЭ\text{ НАС}}$										
($I_K = 5\text{ А}$; $I_B = 1\text{ А}$)		$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$						
($I_K = 20\text{ А}$; $I_B = 4\text{ А}$)						$\leq 1,2$					
($I_K = 15\text{ А}$; $I_B = 3\text{ А}$)							$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$		
($I_K = 20\text{ А}$; $I_B = 2\text{ А}$)										≤ 2	≤ 2
Время спада, мкс	$t_{сп}$										
($U_K = 300\text{ В}$; $I_K = 10\text{ А}$; $I_{B1} = I_{B2} = 2\text{ А}$)											
($U_K = 200\text{ В}$; $I_K = 5\text{ А}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5\text{ А}$)		$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$						
($U_K = 100\text{ В}$; $I_K = 25\text{ А}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 5\text{ А}$)						$\leq 0,4$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,3$		
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В	$U_{КЭR\text{ МАХ}}$										
($R_{БЭ} = 10\text{ Ом}$)		950	750	550	850	200				200	200
($R_{БЭ} = 100\text{ Ом}$)							800	600	900		
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер-база, В	$U_{ЭБ\text{ МАХ}}$	5	5	5	5	7	6	6	6	6	6
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А	$I_{К\text{ И МАХ}}$										
($U_{ЭБ} = 2\text{ В}$)		12	12	12	12	40	30	30	30	75	75
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	$I_{К\text{ МАХ}}$	10	10	10	10	25	25	25	25	50	50
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт	$P_{К\text{ МАХ}}$	125	125	125	125	100	100	100	100	250	250

Наименование параметра	2Т856А	2Т856Б	2Т856В	2Т856Г	2Т867А	2Т878А	2Т878Б	2Т878В	2Т879А	2Т879Б
Технические условия	АО.339.383ТУ	АО.339.383ТУ	АО.339.383ТУ	АО.339.383ТУ	АО.339.439ТУ	АО.339.574ТУ	АО.339.574ТУ	АО.339.574ТУ	АО.339.609ТУ	АО.339.609ТУ
Корпус	КТ-9	КТ-9	КТ-9	КТ-9	КТ-9	КТ-9	КТ-9	КТ-9	КТ-5	КТ-5
Зарубежный аналог	BUX48A	BUX48A	BUX48A	BUX48A	TIP35, BUY21	BUX98	BUX98	BUX98	2N6279	2N6279

КОРПУС КТ-5



КОРПУС КТ-9



2. МОЩНЫЕ NPN УСИЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Кремниевые мезапланарные мощные п-р-п транзисторы в металлостеклянных корпусах предназначены для работы в ключевых стабилизаторах напряжения, импульсных модуляторах и усилительных схемах аппаратуры специального назначения.

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т803А	2Т808А	2Т808А-2	2Т809А	2Т908А	2Т908А-2
Обратный ток коллектора, мА ($U_{КЭ} = 2\text{ В}, I_K = 10\text{ А}$) ($U_{КЭ} = 3\text{ В}, I_K = 6\text{ А}$) ($U_{КЭ} = 5\text{ В}, I_K = 2\text{ А}$) ($U_{КЭ} = 10\text{ В}, I_K = 5\text{ А}$)	$I_{КБО}$		10 - 50	10 - 50	15 - 100	8 - 60	8 - 60
Обратный ток коллектор-эмиттер, мА ($U_{КЭ} = 100\text{ В}, R_{ЭБ} = 10\text{ Ом}$) ($U_{КЭ} = 200\text{ В}, R_{ЭБ} = 10\text{ Ом}$) ($U_{КЭ} = 400\text{ В}, R_{ЭБ} = 10\text{ Ом}$)	$I_{КЭР}$	≤ 5	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Обратный ток эмиттера, мА ($U_{ЭБ} = 4\text{ В}$) ($U_{ЭБ} = 5\text{ В}$)	$I_{ЭБО}$	≤ 20	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 10	≤ 10
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В ($I_K = 10\text{ А}, I_B = 2\text{ А}$) ($I_K = 5\text{ А}, I_B = 1\text{ А}$) ($I_K = 2\text{ А}, I_B = 0,4\text{ А}$)	$U_{КЭ НАС}$	$\leq 2,5$			$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$
Напряжение насыщения эмиттер-база, В ($I_K = 2\text{ А}, I_B = 0,4\text{ А}$) ($I_K = 6\text{ А}, I_B = 0,6\text{ А}$) ($I_K = 10\text{ А}, I_B = 2\text{ А}$)	$U_{ЭБ НАС}$		$\leq 2,5$	$\leq 2,5$	$\leq 2,3$	$\leq 2,3$	$\leq 2,3$
Статистическая крутизна прямой передачи, А/В ($U_{КЭ} = 10\text{ В}, I_K = 5\text{ А}$)	$Y_{21э}$	≥ 2					
Модуль коэффициента передачи тока на частоте ($U_{КЭ} = 10\text{ В}, I_K = 0,5\text{ А}, f = 3\text{ МГц}$) ($U_{КЭ} = 5\text{ В}, I_K = 0,5\text{ А}, f = 3\text{ МГц}$) ($U_{КЭ} = 10\text{ В}, I_K = 0,5\text{ А}, f = 10\text{ МГц}$) ($U_{КЭ} = 10\text{ В}, I_K = 1\text{ А}, f = 10\text{ МГц}$)	$ h_{21э} $		$\geq 2,5$	$\geq 2,4$	$\geq 1,7$		
Емкость коллекторного перехода, пФ ($U_{КБ} = 10\text{ В}, f = 1\text{ МГц}$)	C_K		≥ 100				
Время рассасывания, нс ($I_K = 6\text{ А}, U_K = 15\text{ В}, I_{Б НАС} = I_{Б ЗАП} = 2\text{ А}$)	$t_{РАС}$		≥ 2	≥ 2			
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В ($R_{ЭБ} = 10\text{ Ом}$)	$U_{КЭ МАХ}$	60	120	120	400	100	100
Максимально допустимое напряжение коллектор-база, В	$U_{КБ МАХ}$					140	140
Максимально допустимое запирающее напряжение эмиттер-база, В	$U_{ЭБ МАХ}$	4	4	4	4	5	5
Максимально допустимое импульсное напряжение коллектор-эмиттер, В ($R_{БЭ} \leq 1\text{ кОм}, t_{и} \leq 10\text{ мкс}, Q \geq 2$) ($U_{ЭБ} = 2\text{ В}$ или $R_{ЭБ} = 10\text{ Ом}$)	$U_{КЭ И МАХ}$	80	250	250			
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	$I_{К МАХ}$	10	10	10	3	10	10
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А ($U_{ЭБ} = 2\text{ В}$)	$I_{К И МАХ}$				5		

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т803А	2Т808А	2Т808А-2	2Т809А	2Т908А	2Т908А-2
Максимально допустимый ток базы, А	I _Б МАХ		4	4	1,5	5	5
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт	P _К МАХ	60	50	50	40	50	50
Максимально допустимая температура перехода, °С	T _{ПЕР.} МАХ	150	150	150	150	150	150
Максимально допустимая температура корпуса, °С	T _{КОРП.} МАКС	125	125		125	125	
Технические условия		Ге3.365.008ТУ	Ге3.365.004ТУ	аАО.339.376ТУ	Ге3.365.017 ТУ	Ге3.365.007ТУ	аАО.339.480ТУ
Корпус		КТЮ-3- -20	КТЮ-3- -20	Рис. 1	КТЮ-3- -20	КТЮ-3- -20	Рис. 2
Зарубежный аналог		BDY23	BLY47	BLY47	BD216, BLY49	2N2813, 2N4301	2N2813, 2N4301

КОРПУС КТЮ-3-20

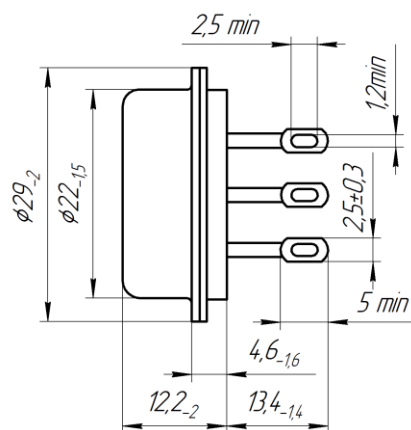
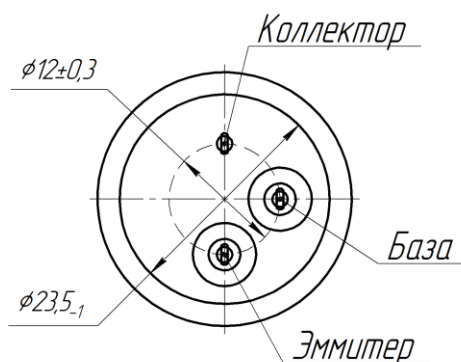
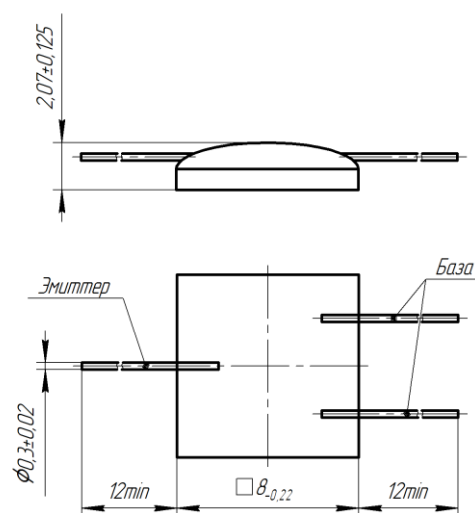
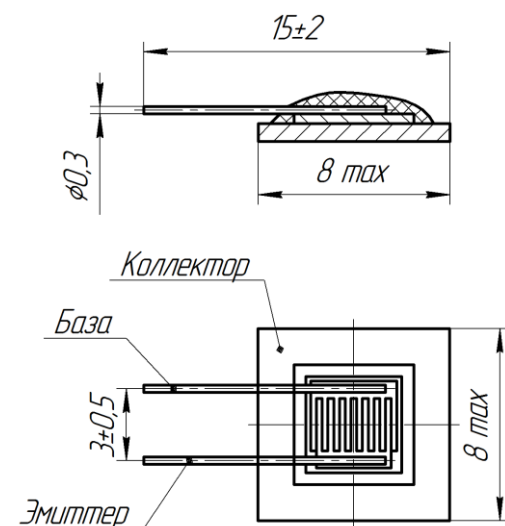


Рисунок 1

Рисунок 2



3. NPN УСИЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

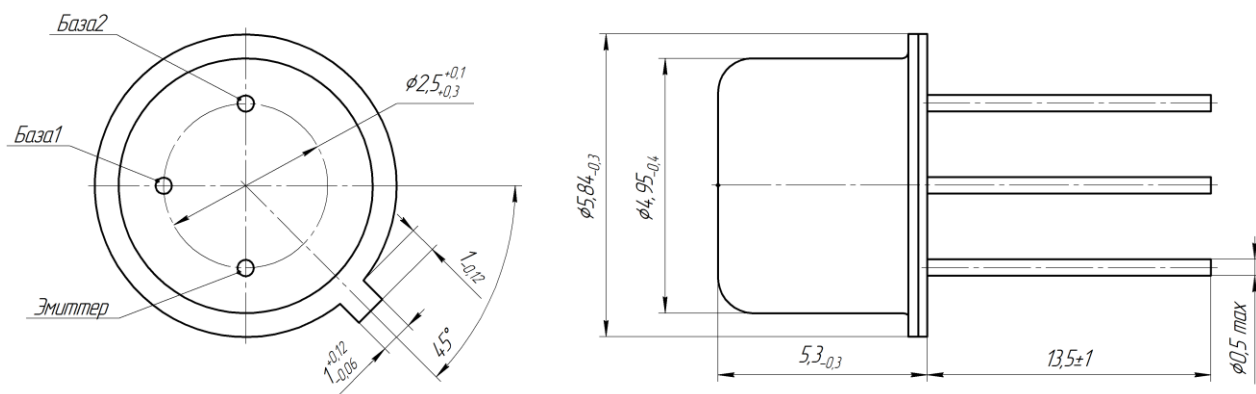
Кремниевые планарные n-p-n транзисторы в металлостеклянных корпусах предназначены для работы в широкополосных линейных усилителях и в схемах запуска различных электронных устройств аппаратуры специального назначения.

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

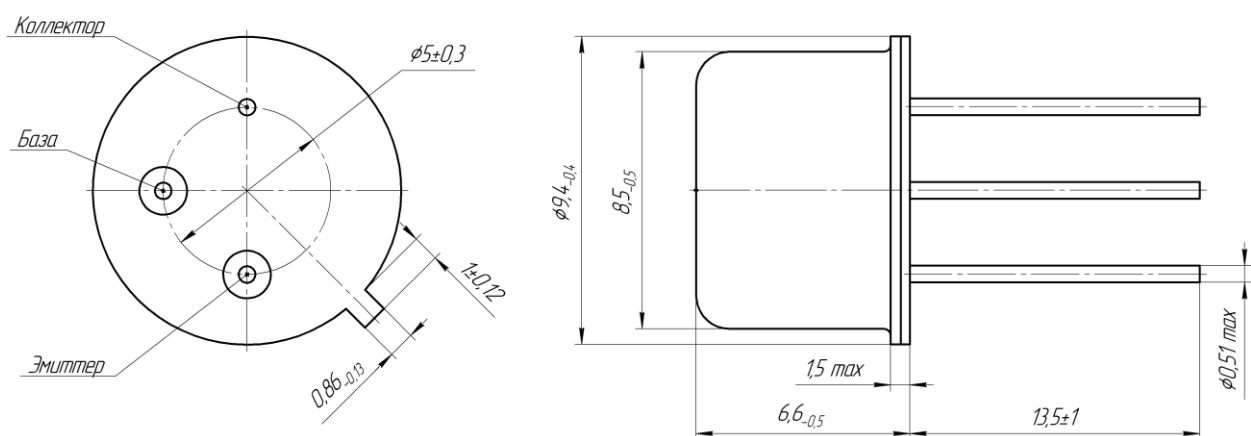
Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т968А	2Т117А	2Т117Б	2Т117В	2Т117Г
Статический коэффициент передачи тока ($U_{КЭ} = 10\text{ В}$, $I_K = 30\text{ мА}$)	$h_{21Э}$	≥ 35				
($U_{КЭ} = 10\text{ В}$, $I_K = 1\text{ мА}$)		≥ 25				
Граничное напряжение, В ($I_K = 10\text{ мА}$)	$U_{КЭ0 ГР}$	250				
Обратный ток коллектор-эмиттер, мА ($U_{КЭР} = 250\text{ В}$, $R_{ЭБ} = 1000\text{ Ом}$)	$I_{КЭР}$	≤ 1				
Обратный ток коллектора, мкА ($U_{КБ0} = 250\text{ В}$)	$I_{КБ0}$	$\leq 0,5$				
Обратный ток эмиттера, мА ($U_{ЭБ} = 3\text{ В}$)	$I_{ЭБ0}$	$\leq 0,5$				
($U_{ЭБ1} = 30\text{ В}$)			≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Коэффициент передачи тока ($U_{Б1Б2} = 10\text{ В}$)	η		0,5 - 0,7	0,65 - 0,85	0,5 - 0,7	0,65 - 0,85
Межбазовое сопротивление, кОм ($I_{Б1Б2} = 1\text{ мА}$)	$R_{Б1Б2}$		4 - 7,5	4 - 7,5	6 - 9	6 - 9
Граничная частота коэффициента передачи тока, МГц ($U_{КЭ} = 10\text{ В}$, $I_K = 15\text{ мА}$)	$f_{ГР}$	≥ 90				
Напряжение насыщения база-эмиттер, В ($U_{Б1Б2} = 10\text{ В}$, $I_Э = 50\text{ мА}$)	$U_{БЭ НАС}$		≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В ($I_K = 30\text{ мА}$, $I_Б = 6\text{ мА}$)	$U_{КЭ НАС}$	≤ 1				
Ток включения, мкА ($U_{Б1Б2} = 10\text{ В}$)	$I_{ВКЛ}$		≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 20
Емкость коллекторного перехода, пФ ($U_{КБ} = 30\text{ В}$, $f = 10\text{ МГц}$)	C_K	$\leq 3,5$				
Максимально допустимое напряжение коллектор-база, В	$U_{КБ МАХ}$	300				
Максимально допустимое запирающее напряжение эмиттер-база, В	$U_{ЭБ МАХ}$	5				
Максимально допустимое постоянное межбазовое напряжение, В ($R_{ЭБ} = 10\text{ Ом}$)	$U_{Б1Б2 МАКС}$		30	30	30	30
Максимально допустимое обратное напряжение эмиттер-база 2, В	$U_{ЭБ2 МАКС}$		30	30	30	30
Максимально допустимый импульсный ток эмиттера, А ($U_{ЭБ} = 2\text{ В}$)	$I_Э И МАКС$		1	1	1	1
Максимально допустимый постоянный ток эмиттера, мА	$I_Э МАКС$		50	50	50	50
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	$I_K МАХ$	100				

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т968А	2Т117А	2Т117Б	2Т117В	2Т117Г
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А ($U_{эб}=2$ В)	$I_{ки\text{ max}}$	200				
Максимально допустимый ток базы, А	$I_{Б\text{ max}}$	50				
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт	$P_{К\text{ max}}$	4	0,3	0,3	0,3	0,3
Технические условия		АО.339.262ТУ	ТТ3.365.000ТУ	ТТ3.365.000ТУ	ТТ3.365.000ТУ	ТТ3.365.000ТУ
Корпус		КТ-2	КТ-1	КТ-1	КТ-1	КТ-1
Зарубежный аналог		2SC3270M	BRY56	2N2647	2N4893	MU4894

КОРПУС КТ-1



КОРПУС КТ-2



4. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

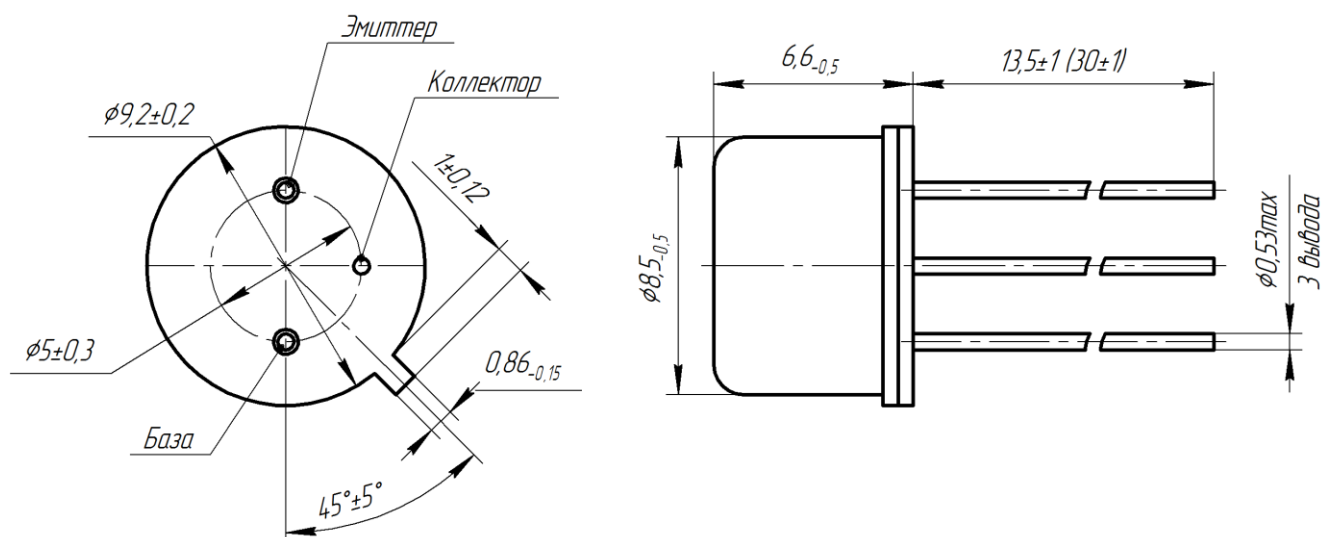
Кремниевые эпитаксиально-планарные n-p-n высокочастотные транзисторы предназначены для работы в схемах автогенераторов, умножителей частоты, усилителей мощности и других схемах аппаратуры специального назначения.

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

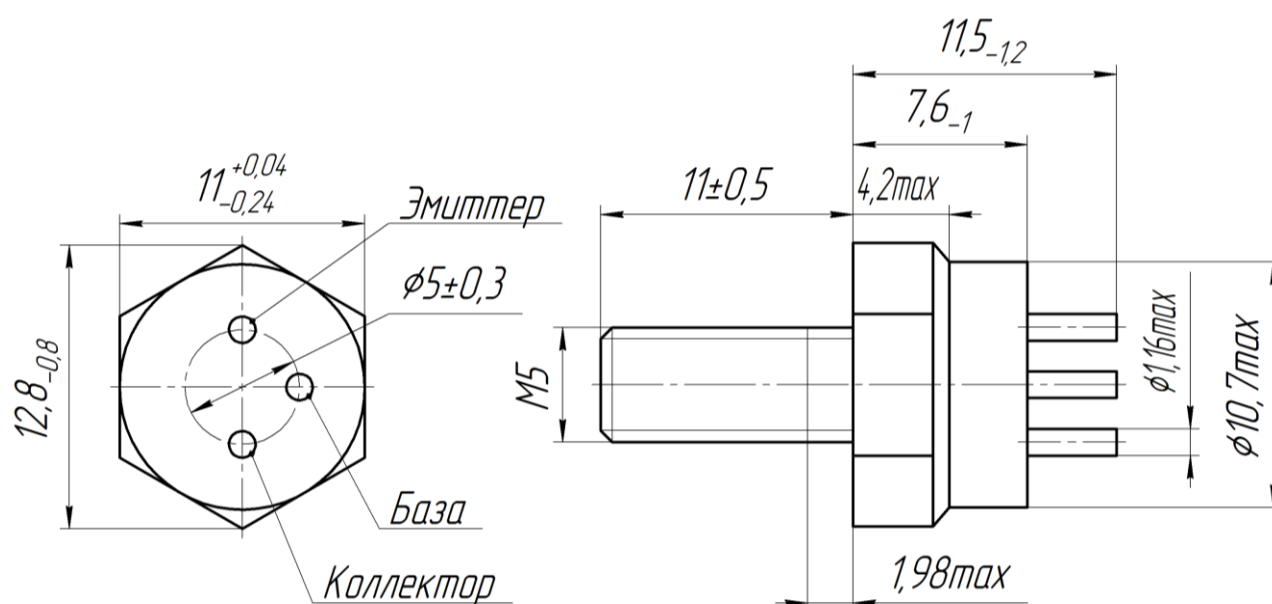
Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т603А	2Т603Б	2Т603В	2Т603Г	2Т603И	2Т608А	2Т608Б	2Т606А
Обратный ток коллектора, мкА ($U_{КБ} = 60\text{ В}$)	$I_{КБ0}$						≤ 10	≤ 10	
($U_{КБ} = 30\text{ В}$)		≤ 3	≤ 3			≤ 3			
($U_{КБ} = 15\text{ В}$)				≤ 3	≤ 3				
Обратный ток эмиттера, мкА ($U_{ЭБ} = 3\text{ В}$)	$I_{ЭБ0}$	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3				
($U_{ЭБ} = 4\text{ В}$)						≤ 3	≤ 10	≤ 10	≤ 100
Обратный ток коллектор- эмиттер, мкА ($U_{КЭ} = 65\text{ В}$, $R_{ЭБ} = 100\text{ Ом}$)	$I_{КЭР}$								≤ 1
Статический коэффициент передачи тока ($U_{КБ} = 2\text{ В}$, $I_3 = 150\text{ мА}$, $f = 50\text{ Гц}$)	$h_{21э}$	20-80	60-180	20-80	60-180				
($U_{КБ} = 2\text{ В}$, $I_3 = 350\text{ мА}$, $f = 50\text{ Гц}$)						20-210			
($U_{КБ} = 5\text{ В}$, $I_3 = 200\text{ мА}$, $f = 50\text{ Гц}$)							25-80	50-160	
Модуль коэффициента передачи тока на частоте ($U_{КЭ} = 10\text{ В}$, $I_К = 30\text{ мА}$, $f = 100\text{ МГц}$)	$ h_{21э} $	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	
($U_{КЭ} = 10\text{ В}$, $I_К = 100\text{ мА}$, $f = 100\text{ МГц}$)									$\geq 3,5$
Емкость коллекторного перехода, пФ ($U_{КБ} = 10\text{ В}$, $f = 5\text{ МГц}$)	C_K	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15	
($U_{КБ} = 28\text{ В}$, $f = 5\text{ МГц}$)									≤ 10
Емкость эмиттерного перехода, пФ ($U_{ЭБ} = 0\text{ В}$, $f = 5\text{ МГц}$)	$C_э$	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 50	≤ 50	
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте, нс ($U_{КЭ} = 10\text{ В}$, $I_К = 30\text{ мА}$, $f = 5\text{ МГц}$)	τ_K	≤ 400	≤ 400	≤ 400	≤ 400	≤ 400			$\leq 0,01$
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В ($I_К = 150\text{ мА}$, $I_Б = 15\text{ мА}$)	$U_{КЭ\text{ НАС}}$	$\leq 0,8$	$\leq 0,8$	$\leq 0,8$	$\leq 0,8$				
($I_К = 350\text{ мА}$, $I_Б = 50\text{ мА}$)						$\leq 1,2$			
($I_К = 400\text{ мА}$, $I_Б = 80\text{ мА}$)							≤ 1	≤ 1	
Напряжение насыщения эмиттер-база, В ($I_К = 150\text{ мА}$, $I_Б = 15\text{ мА}$)	$U_{БЭ\text{ НАС}}$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$				
($I_К = 350\text{ мА}$, $I_Б = 50\text{ мА}$)						$\leq 1,3$			
($I_К = 400\text{ мА}$, $I_Б = 80\text{ мА}$)							≤ 2	≤ 2	

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т603А	2Т603Б	2Т603В	2Т603Г	2Т603И	2Т608А	2Т608Б	2Т606А
Время рассасывания, нс ($I_K = 150 \text{ мА}$, $I_{Б1} = - I_{Б2} = 15 \text{ мА}$, $t_{П} \leq 30 \text{ мкс}$, $Q \geq 50$)	$t_{РАС}$	≤ 70	≤ 70	≤ 70	≤ 70	≤ 70	≤ 100	≤ 100	
Коэффициент полезного действия коллектора, % ($U_{КБ} = 28 \text{ В}$, $f = 400 \text{ МГц}$, $P_{ВЫХ} = (0,8 \div 1,0) \text{ Вт}$)	η_K								≥ 35
Коэффициент усиления по мощности, ($U_{КБ} = 28 \text{ В}$, $f = 400 \text{ МГц}$, $P_{ВЫХ} = (0,8 \div 1,0) \text{ Вт}$)	$K_{УР}$								$\leq 2,5$
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В ($R_{БЭ} \leq 1 \text{ кОм}$)	$U_{КЭ \text{ МАХ}}$	30	30	15	15	30	60	60	
($R_{БЭ} \leq 100 \text{ Ом}$)									65
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В	$U_{КБ \text{ МАХ}}$	30	30	15	15	30	60	60	65
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер-база, В	$U_{ЭБ \text{ МАХ}}$	3	3	3	3	4	4	4	4
Максимально допустимое импульсное напряжение коллектор-эмиттер, В ($R_{БЭ} \leq 1 \text{ кОм}$, $t_{И} \leq 10 \text{ мкс}$, $Q \geq 10$)	$U_{КЭ \text{ И МАХ}}$	45	45	30	30	45			
($R_{БЭ} \leq 1 \text{ кОм}$, $t_{И} \leq 10 \text{ мкс}$, $Q \geq 2$)							75	75	
($R_{БЭ} \leq 100 \text{ Ом}$, $t_{И} \leq 10 \text{ мкс}$, $Q \geq 10$)									75
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, мА	$I_{К \text{ МАХ}}$	300	300	300	300	300	400	400	400
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, мА ($t_{И} \leq 10 \text{ мкс}$, $Q \geq 10$)	$I_{К \text{ И МАХ}}$	600	600	600	600	600			800
($t_{И} \leq 10 \text{ мкс}$, $Q \geq 2$)							800	800	
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт	$P_{К \text{ МАХ}}$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5
Максимально допустимая температура перехода, °С	$T_{ПЕР. \text{ МАХ}}$	150	150	150	150	150	150	150	150
Тепловое сопротивление, °С/Вт	$R_{ТП-ОКР. \text{ СР.}}$	200	200	200	200	200	200	200	44
Максимально допустимая температура корпуса, °С	$T_{КОРП. \text{ МАКС}}$	От минус 60 до 125							
Технические условия		АЕЯР.432140.400ТУ	АЕЯР.432140.400ТУ	АЕЯР.432140.400ТУ	АЕЯР.432140.400ТУ	АЕЯР.432140.400ТУ	АЕЯР.432140.402ТУ	АЕЯР.432140.402ТУ	АЕЯР.432140.401ТУ
Корпус		КТ-2							
Зарубежный аналог		BSW36	2SC796	2N2237	BSW36	2SC151H	BSY34	2N1959	2N5090

КОРПУС КТ-2



КОРПУС КТ-4



5. МОЩНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Мощные кремниевые планарные с каналом n-типа транзисторы предназначены для работы в модулях высокоплотных источников вторичного питания и других схемах аппаратуры специального назначения.

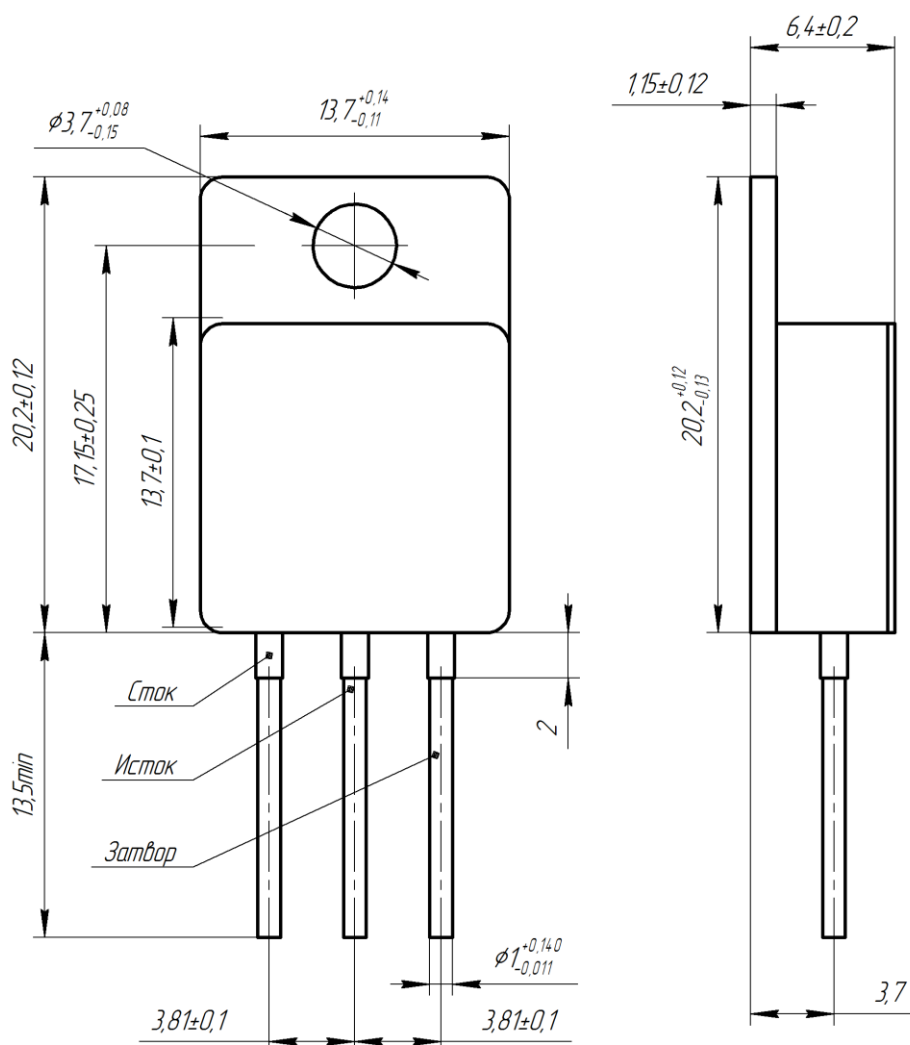
Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2П7152А	2П7242А9, 2П7242А-4	2П7243А9, 2П7243А91, 2П7243А-4	2П7244А9, 2П7244А91, 2П7244А-4	2П7245А9, 2П7245А91 2П7245А-4	2П7246А9, 2П7246А91, 2П7246А-4
Начальный ток стока, мкА							
($U_{си} = 600\text{ В}$, $U_{зи} = 0\text{ В}$)	$I_{с\text{ нач}}$		≤ 10				
($U_{си} = 650\text{ В}$, $U_{зи} = 0\text{ В}$)				≤ 10			
($U_{си} = 400\text{ В}$, $U_{зи} = 0\text{ В}$)					≤ 10		
($U_{си} = 250\text{ В}$, $U_{зи} = 0\text{ В}$)						≤ 10	
($U_{си} = 60\text{ В}$, $U_{зи} = 0\text{ В}$)							≤ 10
($U_{си} = 55\text{ В}$, $U_{зи} = 0\text{ В}$)		≤ 5					
Ток утечки затвора, нА							
($U_{зи} = \pm 30\text{ В}$, $U_{си} = 0\text{ В}$)	$I_{з\text{ ут}}$		± 100	± 100	± 100		
($U_{зи} = \pm 20\text{ В}$, $U_{си} = 0\text{ В}$)		≤ 100				± 100	± 100
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом							
($U_{зи} = 10\text{ В}$, $I_c = 13\text{ А}$)	$R_{си.отк}$		$\leq 0,2$				
($U_{зи} = 10\text{ В}$, $I_c = 5\text{ А}$)				$\leq 0,93$			
($U_{зи} = 10\text{ В}$, $I_c = 3,3\text{ А}$)					$\leq 1,0$		
($U_{зи} = 10\text{ В}$, $I_c = 2\text{ А}$)						$\leq 0,45$	
($U_{зи} = 10\text{ В}$, $I_c = 30\text{ А}$)		$\leq 0,012$					$\leq 0,0135$
Пороговое напряжение, В							
($U_3 = U_c$, $I_c = 250\text{ мкА}$)	$U_{зи\text{ пор}}$		2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0
($U_3 = U_c$, $I_c = 1\text{ мА}$)		2,0 - 4,0					
Время задержки включения, нс							
($U_c = 380\text{ В}$, $I_c = 20\text{ А}$, $R_3 = 3,6\text{ Ом}$, $R_c = 2,9\text{ Ом}$)	$t_{зд\text{ вкл}}$		≤ 60				
($U_c = 325\text{ В}$, $I_c = 5,2\text{ А}$, $R_3 = 9,1\text{ Ом}$, $R_c = 62\text{ Ом}$)				≤ 30			
($U_c = 200\text{ В}$, $I_c = 3,5\text{ А}$, $R_3 = 12\text{ Ом}$, $R_c = 57\text{ Ом}$)					≤ 25		
($U_c = 125\text{ В}$, $I_c = 5,4\text{ А}$, $R_3 = 1,25\text{ Ом}$, $R_c = 6\text{ Ом}$)						≤ 20	
($U_c = 30\text{ В}$, $I_c = 30\text{ А}$, $R_3 = 0,4\text{ Ом}$, $R_c = 2,5\text{ Ом}$)							≤ 40
($U_{си} = 27\text{ В}$, $U_{зи} = 10\text{ В}$, $I_c = 40\text{ А}$)		≤ 70					
Время задержки выключения, нс							
($U_c = 380\text{ В}$, $I_c = 20\text{ А}$, $R_3 = 3,6\text{ Ом}$, $R_c = 2,9\text{ Ом}$)	$t_{зд\text{ выкл}}$		≤ 180				
($U_c = 325\text{ В}$, $I_c = 5,2\text{ А}$, $R_3 = 9,1\text{ Ом}$, $R_c = 62\text{ Ом}$)				≤ 80			
($U_c = 200\text{ В}$, $I_c = 3,5\text{ А}$, $R_3 = 12\text{ Ом}$, $R_c = 57\text{ Ом}$)					≤ 30		
($U_c = 125\text{ В}$, $I_c = 5,4\text{ А}$, $R_3 = 1,25\text{ Ом}$, $R_c = 6\text{ Ом}$)						≤ 40	
($U_c = 30\text{ В}$, $I_c = 30\text{ А}$, $R_3 = 0,4\text{ Ом}$, $R_c = 2,5\text{ Ом}$)							≤ 120
($U_{си} = 27\text{ В}$, $U_{зи} = 10\text{ В}$, $I_c = 40\text{ А}$)		≤ 400					

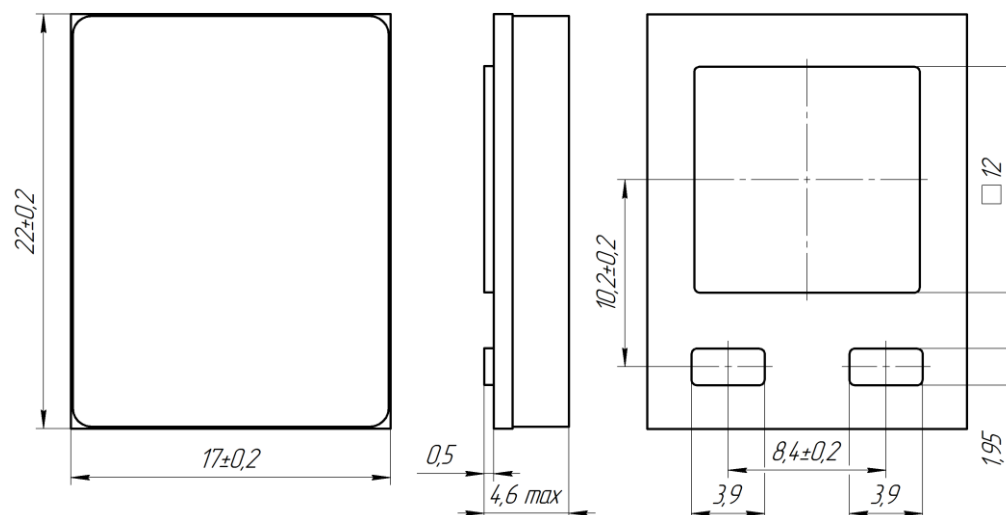
Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2П7152А	2П7242А9, 2П7242А-4	2П7243А9, 2П7243А91, 2П7243А-4	2П7244А9, 2П7244А91, 2П7244А-4	2П7245А9, 2П7245А91 2П7245А-4	2П7246А9, 2П7246А91, 2П7246А-4
Время нарастания, нс	$t_{НР}$						
($U_C = 380$ В, $I_C = 20$ А, $R_3 = 3,6$ Ом, $R_C = 2,9$ Ом)			≤ 60				
($U_C = 325$ В, $I_C = 5,2$ А, $R_3 = 9,1$ Ом, $R_C = 62$ Ом)				≤ 30			
($U_C = 200$ В, $I_C = 3,5$ А, $R_3 = 12$ Ом, $R_C = 57$ Ом)					≤ 25		
($U_C = 125$ В, $I_C = 5,4$ А, $R_3 = 1,25$ Ом, $R_C = 6$ Ом)						≤ 20	
($U_C = 30$ В, $I_C = 30$ А, $R_3 = 0,4$ Ом, $R_C = 2,5$ Ом)							≤ 40
($U_{СИ} = 27$ В, $U_{ЗИ} = 10$ В, $I_C = 40$ А)		≤ 400					
Время спада, нс	$t_{СП}$						
($U_C = 380$ В, $I_C = 20$ А, $R_3 = 3,6$ Ом, $R_C = 2,9$ Ом)			≤ 50				
($U_C = 325$ В, $I_C = 5,2$ А, $R_3 = 9,1$ Ом, $R_C = 62$ Ом)				≤ 35			
($U_C = 200$ В, $I_C = 3,5$ А, $R_3 = 12$ Ом, $R_C = 57$ Ом)					≤ 20		
($U_C = 125$ В, $I_C = 5,4$ А, $R_3 = 1,25$ Ом, $R_C = 6$ Ом)						≤ 20	
($U_C = 30$ В, $I_C = 30$ А, $R_3 = 0,4$ Ом, $R_C = 2,5$ Ом)							≤ 40
($U_{СИ} = 27$ В, $U_{ЗИ} = 10$ В, $I_C = 40$ А)		≤ 120					
Входная емкость, пФ	$C_{11И}$						
($U_{ЗИ} = 0$ В, $U_{СИ} = 25$ В, $f = 1$ МГц)			≤ 7000	≤ 1600	≤ 700	≤ 900	≤ 6000
Выходная емкость, пФ	$C_{22И}$						
($U_{ЗИ} = 0$ В, $U_{СИ} = 25$ В, $f = 1$ МГц)			≤ 600	≤ 220	≤ 120	≤ 120	≤ 10000
Пролодная емкость, пФ	$C_{12И}$						
($U_{ЗИ} = 0$ В, $U_{СИ} = 25$ В, $f = 1$ МГц)			≤ 150	≤ 40	≤ 10	≤ 20	≤ 300
Максимально допустимый постоянный ток стока, А	$I_{С\text{ МАКС}}$	60	20	8,5	5,5	4	90
Максимально допустимый импульсный ток стока, А	$I_{С\text{ ИМП. МАКС}}$	120	60	20	22	8	160
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток, В	$U_{ЗИ\text{ МАКС}}$	± 20	± 30	± 30	± 30	± 20	± 20
Максимально допустимое напряжение сток-исток, В	$U_{СИ\text{ МАКС}}$	55	600	650	400	250	60
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт	$P_{И\text{ МАКС}}$	125	100	100	100	15	100
Максимально допустимая температура перехода, °С	$T_{ПЕР\text{ МАКС}}$	150	150	150	150	150	150

Наименование параметра	2П7152А	2П7242А9, 2П7242А-4	2П7243А9, 2П7243А91, 2П7243А-4	2П7244А9, 2П7244А91, 2П7244А-4	2П7245А9, 2П7245А91, 2П7245А-4	2П7246А9, 2П7246А91, 2П7246А-4
Технические условия	АЕЯР.432140.319 ТУ	АЕЯР.432140.607 ТУ, АЕЯР.432140.608 ТУ	АЕЯР.432140.607 ТУ, АЕЯР.432140.608 ТУ	АЕЯР.432140.607 ТУ, АЕЯР.432140.608 ТУ	АЕЯР.432140.607 ТУ, АЕЯР.432140.608 ТУ	АЕЯР.432140.607 ТУ, АЕЯР.432140.608 ТУ
Корпус	КТ-97В (ТО-254)	КТ-95А-1, Кристал- лодержа- тель тип2	КТ-94, КТ-94-2, Кристал- лодержа- тель тип3	КТ-94, КТ-94-2, Кристал- лодержа- тель тип4	КТ-94, КТ-94-2, Кристал- лодержа- тель тип4	КТ-94, КТ-94-2, Кристал- лодержа- тель тип3
Зарубежный аналог	IRFP048N	SPF20N60C3	IRFB9N65A	IRF730AS	SI7802DN	SUM75N06

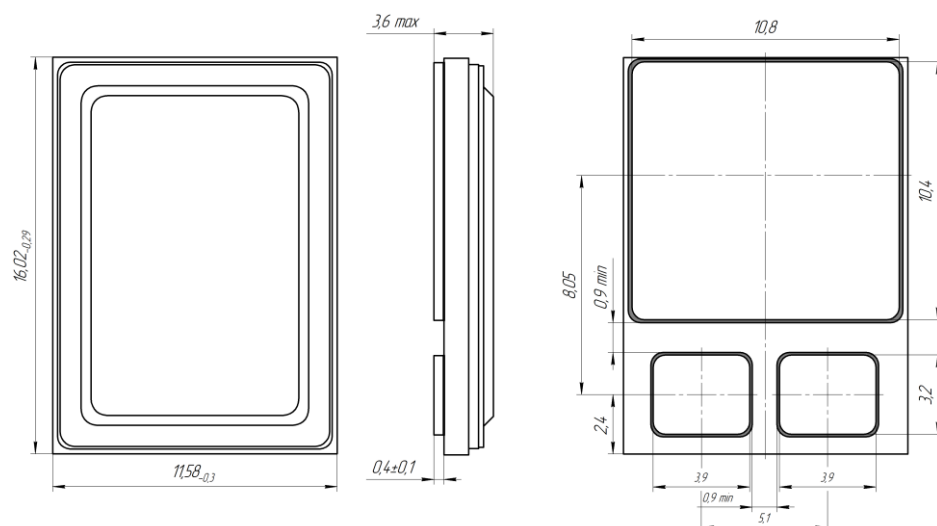
КОРПУС КТ-97В (ТО-254)



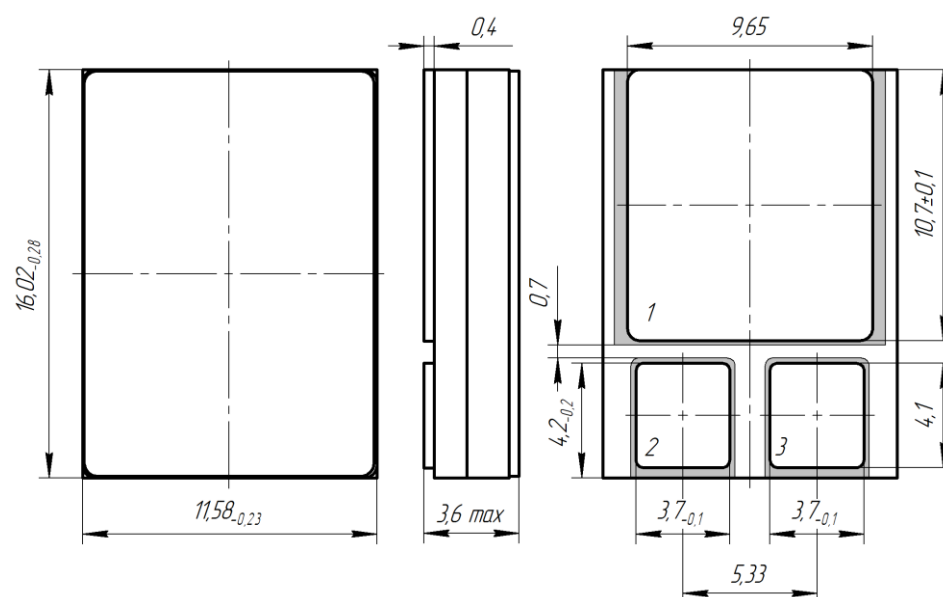
КОРПУС КТ-95А-1



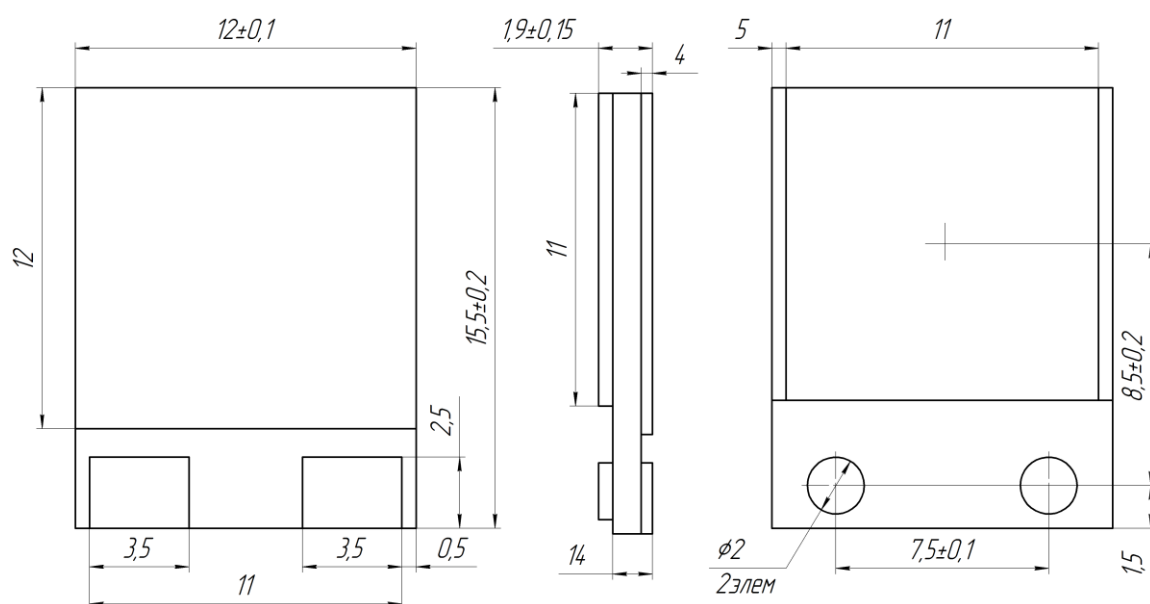
КОРПУС КТ-94



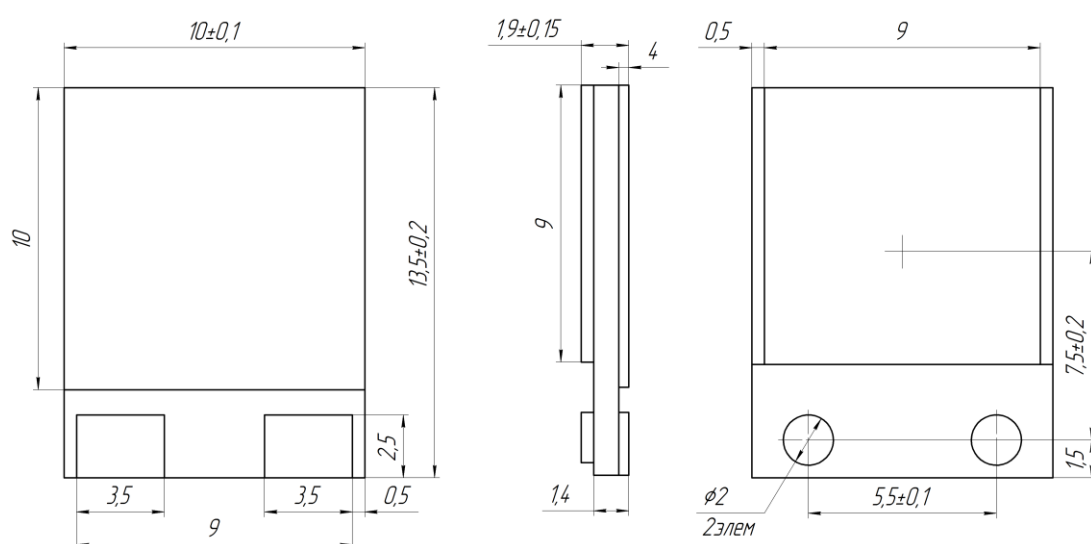
КОРПУС КТ-94-2



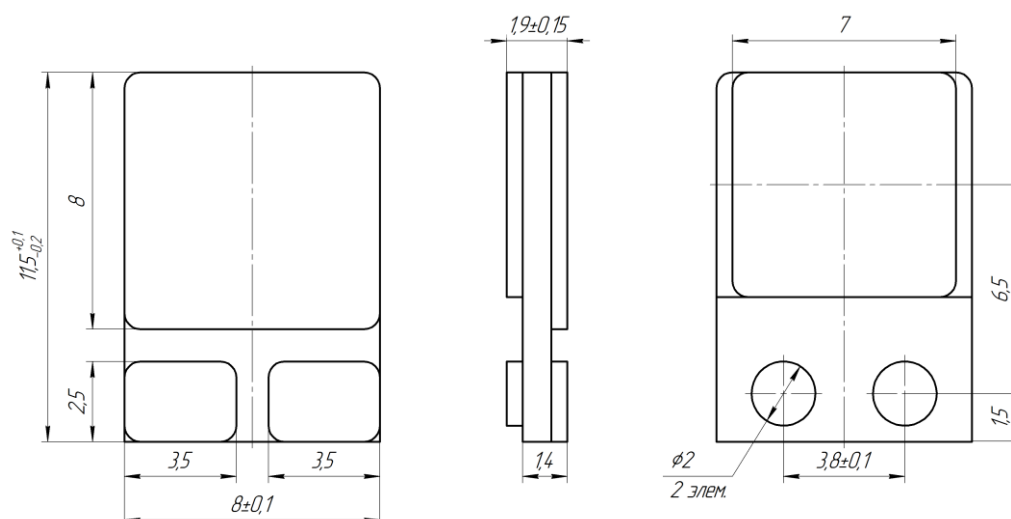
КРИСТАЛЛОДЕРЖАТЕЛЬ ТИП 2



КРИСТАЛЛОДЕРЖАТЕЛЬ ТИП 3



КРИСТАЛЛОДЕРЖАТЕЛЬ ТИП 4



6. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

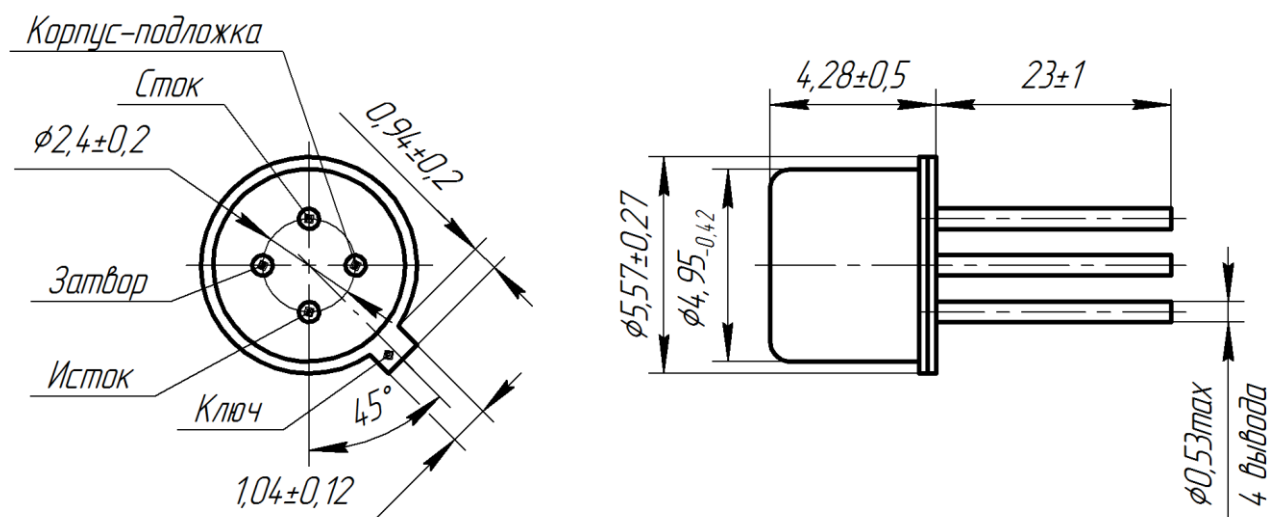
Мощные кремниевые планарные с каналом n-типа транзисторы предназначены для работы в модулях высокоплотных источников вторичного питания и других схемах аппаратуры специального назначения.

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

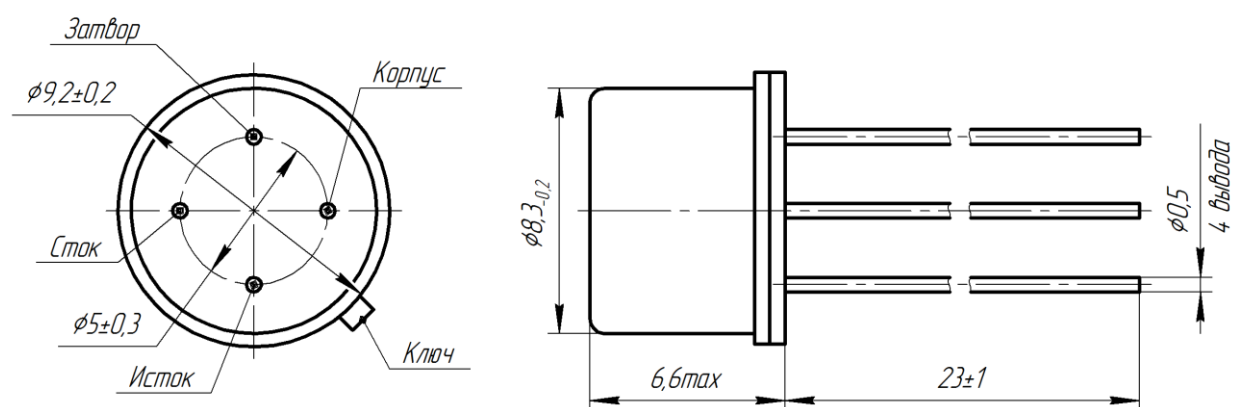
Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2П301А/ИУ	2П301Б/ИУ	2П301В/ИУ	2П302А/ИУ	2П302Б/ИУ	2П302В/ИУ	2П305А/ИУ	2П305Б/ИУ	2П305В/ИУ	2П305Г/ИУ
Крутизна характеристики, мА/В ($U_{си} = -15\text{ В}$, $I_c = 5\text{ мА}$, $f = (50 - 1500)\text{ Гц}$)	S	≥ 1	≥ 1	≥ 1							
($U_{си} = 7\text{ В}$, $U_{зи} = 0\text{ В}$, $f = (50 - 1500)\text{ Гц}$)					≥ 5	≥ 7					
($U_{си} = 10\text{ В}$, $I_c = 5\text{ мА}$, $f = 1000\text{ Гц}$)								6-10	6-10	6-10	6-10
Начальный ток стока, мкА ($U_{си} = -15\text{ В}$)	$I_{с\text{ нач}}$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$							
($U_{си} = 7\text{ В}$, $U_{зи} = 0\text{ В}$)					3-24	18-43					
($U_{си} = 10\text{ В}$, $U_{зи} = 0\text{ В}$)							≤ 33				
Ток порога, мкА ($U_{си} = -6,5\text{ В}$; $U_{зи} = -6,5\text{ В}$)	$I_{с\text{ пор}}$	≥ 500	≥ 500								
Ток утечки затвора, нА ($U_{зи} = -30\text{ В}$)	$I_{з\text{ ут}}$	$\leq 0,3$	$\leq 0,3$	$\leq 0,3$				≤ 1	$\leq 0,001$	≤ 1	≤ 1
($U_{зи} = -10\text{ В}$)					≤ 10	≤ 10	≤ 10				
Напряжение затвор-исток, В ($U_{си} = 10\text{ В}$, $I_c = 5\text{ мА}$)	$U_{зи}$							0,2-1,5	0,2-2,0	от -0,5 до 0,5	от -1,5 до 0,25
Напряжение отсечки, В ($U_{си} = 7\text{ В}$, $I_c = 1 \cdot 10^{-2}\text{ мА}$)	$U_{зи\text{ отс}}$				$ -5 $	$ -7 $	$ -10 $	≥ -6	≥ -6	≥ -6	≥ -6
Активная составляющая выходной проводимости, мкСм ($U_{си} = -15\text{ В}$, $I_c = 5\text{ мА}$, $f = (50 - 1500)\text{ Гц}$)	$g_{22и}$	≤ 130	≤ 130	≤ 130							
Коэффициент шума, дБ ($U_{си} = -15\text{ В}$, $I_c = 5\text{ мА}$, $f = 100\text{ МГц}$)	$K_{ш}$	≤ 5									
($U_{си} = 15\text{ В}$, $I_c = 5\text{ мА}$, $f = 250\text{ МГц}$)								$\leq 6,5$		$\leq 6,5$	
Входная емкость, пФ ($U_{си} = -15\text{ В}$, $I_c = 5\text{ мА}$, $f = 10\text{ МГц}$)	$C_{11и}$	$\leq 3,5$	$\leq 3,5$	$\leq 3,5$							
($U_{си} = 10\text{ В}$, $I_c = 3\text{ мА}$, $f = 10\text{ МГц}$)					≤ 20						
($U_{си} = 10\text{ В}$, $I_c = 18\text{ мА}$, $f = 10\text{ МГц}$)						≤ 20					
($U_{си} = 10\text{ В}$, $I_c = 33\text{ мА}$, $f = 10\text{ МГц}$)							≤ 20				
($U_{си} = 10\text{ В}$, $I_c = 5\text{ мА}$, $f = 10\text{ МГц}$)								$\leq 5,5$	$\leq 5,5$	$\leq 5,5$	$\leq 5,5$
Выходная емкость, пФ ($U_{си} = -15\text{ В}$, $I_c = 5\text{ мА}$, $f = 10\text{ МГц}$)	$C_{22и}$	$\leq 3,5$	$\leq 3,5$	$\leq 3,5$							

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2П301А/ИУ	2П301Б/ИУ	2П301В/ИУ	2П302А/ИУ	2П302Б/ИУ	2П302В/ИУ	2П305А/ИУ	2П305Б/ИУ	2П305В/ИУ	2П305Г/ИУ
Проходная емкость, пФ ($U_{СИ} = -15 \text{ В}$, $I_C = 5 \text{ мА}$, $f = 10 \text{ МГц}$)	$C_{12и}$	$\leq 0,7$	$\leq 1,0$	$\leq 1,0$							
($U_{СИ} = 10 \text{ В}$, $I_C = 3 \text{ мА}$, $f = 10 \text{ МГц}$)					≤ 8						
($U_{СИ} = 10 \text{ В}$, $I_C = 18 \text{ мА}$, $f = 10 \text{ МГц}$)						≤ 8					
($U_{СИ} = 10 \text{ В}$, $I_C = 33 \text{ мА}$, $f = 10 \text{ МГц}$)							≤ 8				
($U_{СИ} = 10 \text{ В}$, $I_C = 5 \text{ мА}$, $f = 10 \text{ МГц}$)								$\leq 0,8$	$\leq 0,8$	$\leq 0,8$	$\leq 0,8$
Пороговое напряжение, В ($U_{СИ} = -15 \text{ В}$, $I_C = 0,3 \text{ мА}$)	$U_{ЗИ \text{ ПОР}}$			$\geq -2,7$							
Обратный ток р-п перехода затвор-сток, А ($U_{ЗС} = -20 \text{ В}$)	$I_{ЗСО}$				$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$				
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом ($U_{СИ} = 0,2 \text{ В}$, $U_{ЗИ} = 0 \text{ В}$)	$R_{СИ \text{ ОТК}}$					150	100				
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток, В	$U_{ЗИ \text{ МАКС}}$	30	30	30	-10	-10	-12	± 30	± 30	± 30	± 30
Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток, В	$U_{СИ \text{ МАКС}}$	-20	-20	-20	20	20	20	15	15	15	15
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-сток, В	$U_{ЗС \text{ МАКС}}$				20	-20	-20				
Максимально допустимый постоянный ток стока, мА	$I_C \text{ МАКС}$	15	15	15	24	43		15	15	15	15
Максимально допустимый постоянный ток затвора, мА	$I_Z \text{ МАКС}$				6	6	6				
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт	$P_{\text{МАКС}}$	200	200	200	300	300	300	150	150	150	150
Максимально-допустимая температура перехода, °С	$T_{\text{ПЕР МАКС}}$	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Технические условия		АЕЯР.432140.534 ТУ			АЕЯР.432140.535 ТУ			АЕЯР.432140.536 ТУ			
Корпус		КТ-1-14			КТ-2-14			КТ-1			
Зарубежный аналог		-	2N4038	-	UC714, 2N3791	2N5397	MFE2098	MFE3004, J175	2N4224	-	-

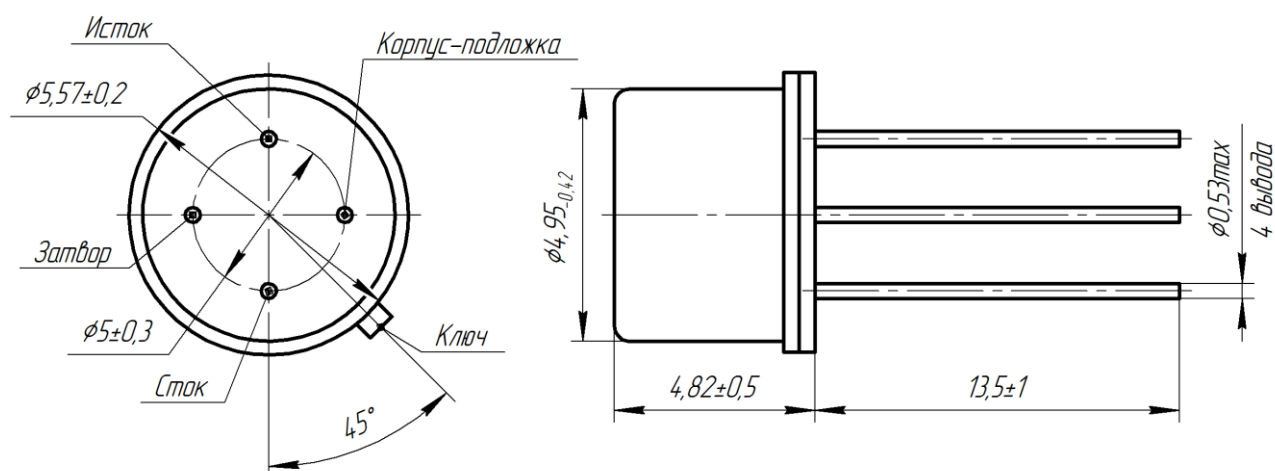
КОРПУС КТ-1-14



КОРПУС КТ-2-14



КОРПУС КТ-1



7. ОПТОПАРЫ ТРАНЗИСТОРНЫЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

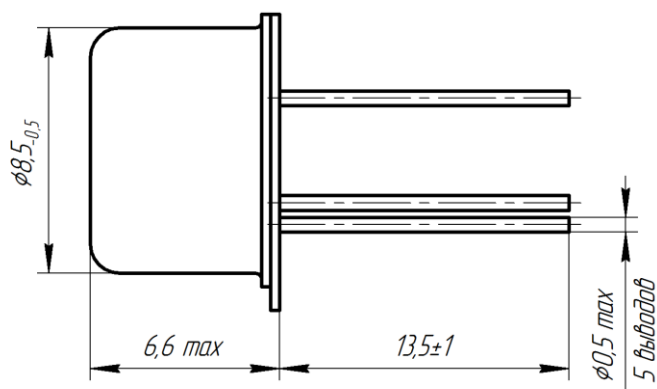
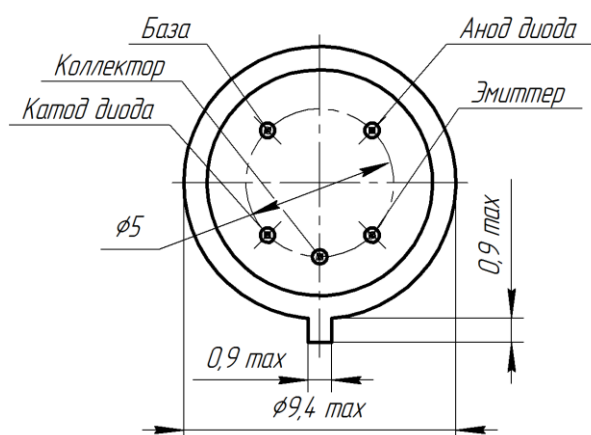
Оптопары транзисторные в металлостеклянном корпусе, состоящие из кремниевого эпитаксиально-планарного п-р-п транзисторного приемника и GaAlAs меза-эпитаксиального инфракрасного диодного излучателя предназначены для использования в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения для бесконтактной коммутации цепей постоянного тока с гальванической развязкой между входом и выходом.

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	3ОТ110А	3ОТ110Б	3ОТ110В	3ОТ110Г	3ОТ127А	3ОТ127Б	3ОТ127В	3ОТ127Г	3ОТ127Д	3ОТ127Е
Входное напряжение, В											
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 5\text{ мА}$)	$U_{ВХ\text{ ОПТ}}$					$\leq 1,6$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 25\text{ мА}$)		≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2						
Выходное остаточное напряжение, В											
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 5\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 70\text{ мА}$)	$U_{ВЫХ\text{ ОСТ ОПТ}}$					$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$			
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 0,5\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 2,5\text{ мА}$)						$\leq 1,2$			$\leq 1,2$	$\leq 1,2$	$\leq 1,2$
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 0,8\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 2,5\text{ мА}$)								$\leq 1,2$			-
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 5\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 100\text{ мА}$)									$\leq 1,5$		$\leq 1,5$
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 25\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 100\text{ мА}$)			$\leq 1,5$	$\leq 1,5$							
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 5\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 200\text{ мА}$)										$\leq 1,5$	
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 25\text{ мА}$, $I_{ВЫХ\text{ ОПТ}} = 200\text{ мА}$)		$\leq 1,5$			$\leq 1,5$						
Ток утечки на выходе оптопары, мкА											
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 0\text{ В}$, $U_{КОМ\text{ ОПТ}} = 15\text{ В}$)	$I_{УТ\text{ ВЫХ ОПТ}}$				≤ 100						
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 0\text{ В}$, $U_{КОМ\text{ ОПТ}} = 30\text{ В}$)		≤ 100		≤ 100		≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10		
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 0\text{ В}$, $U_{КОМ\text{ ОПТ}} = 50\text{ В}$)			≤ 100							≤ 10	
($I_{ВХ\text{ ОПТ}} = 0\text{ В}$, $U_{КОМ\text{ ОПТ}} = 60\text{ В}$)											≤ 10
Сопротивление изоляции, Ом											
($U_{ИЗ\text{ ОПТ}} = 100\text{ В}$)	$R_{ИЗ\text{ ОПТ}}$	$\geq 10^9$	$\geq 10^9$	$\geq 10^9$	$\geq 10^9$						
($U_{ИЗ\text{ ОПТ}} = 500\text{ В}$)						$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$	$\geq 10^{11}$
Максимально допустимое входное обратное напряжение, В	$U_{ВХ\text{ ОБР МАКС}}$	0,7	0,7	0,7	0,7	2	2	2	2	2	2
Максимально допустимое коммутируемое напряжение, В	$U_{КОМ\text{ МАКС ОПТ}}$	30	50	30	50	30	30	30	30	50	60
Максимально допустимое напряжение изоляции, В	$U_{ИЗ\text{ ОПТ}}$	100	100	100	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Максимальный допустимый постоянный входной ток, мА	$I_{ВХ\text{ МАКС ОПТ}}$	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Максимально допустимый импульсный входной ток, мА ($t_{и} \leq 10\text{ мкс}$)	$I_{ВХ\text{ И МАКС ОПТ}}$	100	100	100	100	85	85	85	85	85	85
Максимально допустимый импульсный выходной ток, мА	$I_{ВЫХ\text{ И МАКС ОПТ}}$	200	100	100	200	100	100	100	200	200	10
Максимально допустимый выходной ток, мА	$I_{ВЫХ\text{ И МАКС ОПТ}}$	200	100	100	200						
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность, мВт	$P_{СР\text{ МАКС ОПТ}}$	360	360	360	360						

Наименование параметра	3ОТ110А	3ОТ110Б	3ОТ110В	3ОТ110Г	3ОТ127А	3ОТ127Б	3ОТ127В	3ОТ127Г	3ОТ127Д	3ОТ127Е
Технические условия	аАО.339.064 ТУ				аАО.339.402 ТУ					
Корпус	КТ-2									
Зарубежный аналог	ASSR-1219-001E	ASSR-1219-001E	ASSR-1219-001E	ASSR-1219-001E	4N29-4N33	4N29-4N33	4N29-4N33	4N29-4N33	4N29-4N33	-

КОРПУС КТ-2



Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	3ОТ123А	3ОТ123Б	3ОТ123В	3ОТ123Г	3ОТ123Д	3ОТ123Е	3ОТ123Ж
Выходное остаточное напряжение, В	U _{ВЫХ ОСТ ОПТ}							
(I _{ВХ ОПТ} = 20 мА, I _{ВЫХ ОПТ} = 10 мА)		≤0,3	-	≤0,3	-	-	≤0,3	≤0,3
(I _{ВХ ОПТ} = 20 мА, I _{ВЫХ ОПТ} = 20 мА)		-	≤0,5	-	≤0,5	≤0,5	-	-
(I _{ВХ ОПТ} = 10 мА, I _{ВЫХ ОПТ} = 10 мА)		-	-	-	-	≤0,15	-	-
(I _{ВХ ОПТ} = 5 мА, I _{ВЫХ ОПТ} = 10 мА)		-	-	-	-	≤0,2	-	-
Ток утечки на выходе оптопары, мкА	I _{УТ Вых ОПТ}							
(I _{ВХ ОПТ} = 0 В, U _{КОМ ОПТ} = 50 В)		≤10	-	-	-	-	-	-
(I _{ВХ ОПТ} = 0 В, U _{КОМ ОПТ} = 30 В)		-	≤10	≤10	-	≤10	≤10	-
(I _{ВХ ОПТ} = 0 В, U _{КОМ ОПТ} = 15 В)		-	-	-	≤10	-	-	≤10
Входное напряжение, В	U _{ВХ ОПТ}							
(I _{ВХ ОПТ} = 20 мА)		≤2	≤2	≤2	≤2	≤1,8	≤1,8	≤1,8
Сопротивление изоляции, Ом	R _{ИЗ ОПТ}							
(U _{ИЗ ОПТ} = 100 В)		≥10 ⁹	≥10 ⁹	≥10 ⁹	≥10 ⁹			
(U _{ИЗ ОПТ} = 500 В)						≥10 ¹⁰	≥10 ¹¹	≥10 ¹¹
Время нарастания входного сигнала, мкс	t _{ВХ ОПТ}							
(I _{ВХ ОПТ} = 20 мА, U _{КОМ ОПТ} = 10 В, R _{ИЗ ОПТ} = 100 Ом)		≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤2	≤2
Время спада входного сигнала, мкс	t _{СП ОПТ}							
(I _{ВХ ОПТ} = 20 мА, U _{КОМ ОПТ} = 10 В, R _{ИЗ ОПТ} = 100 Ом)		≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤2	≤2
Максимально допустимое входное обратное напряжение, В	U _{ВХ ОБР МАКС}	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Максимально допустимое коммутируемое напряжение, В	U _{КОМ МАКС ОПТ}	50	30	30	15	30	30	15
Максимальный допустимый постоянный входной ток, мА	I _{ВХ МАКС ОПТ}	30	30	30	30	30	30	30
(t _И ≤ 10 мкс)	I _{ВХ И МАКС ОПТ}	100	100	100	100	100	100	100
Максимально допустимый импульсный выходной ток, мА	I _{ВЫХ И МАКС ОПТ}	10	20	10	20	20	10	10
Напряжение изоляции, В	U _{ИЗ ОПТ}	100	100	100	100	1000	1000	1000
Технические условия		аАО.339.201 ТУ						
Корпус		КТ-2						
Зарубежный аналог		4N35						

8. ОПТОПАРЫ ТИРИСТОРНЫЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

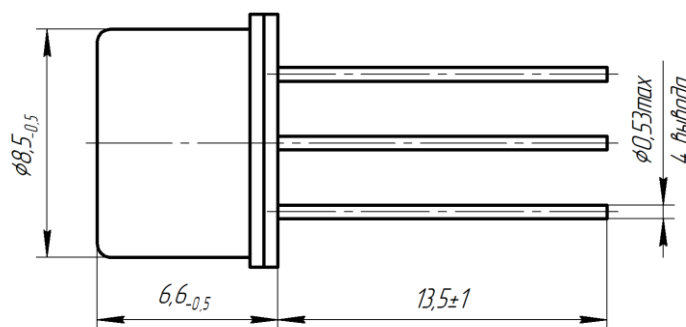
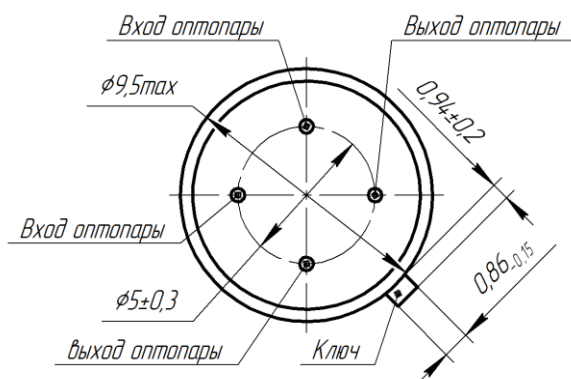
Оптопары тиристорные в металлостеклянном корпусе, предназначены для использования в качестве бесконтактного ключевого оптоэлектронного элемента с тиристорным выходом в схемах управления, усилителях мощности, коммутаторах и других схемах аппаратуры специального назначения, требующих гальванической развязки между входом и выходом.

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	3ОУ186А	3ОУ186Б	3ОУ186В
Входное напряжение, В ($I_{ВХ} = (10 \pm 0,5)\text{ мА}$)	$U_{ВХ}$	$\leq 1,9$	$\leq 1,9$	$\leq 1,9$
Выходное остаточное напряжение, В ($I_{ВЫХ} = (100 \pm 5)\text{ мА}$)	$U_{ВЫХ\text{ ост}}$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$
Ток включения, мА ($U_{ВЫХ\text{ ЗАКР}} = (10 \pm 1)\text{ В}$)	$I_{ВКЛ}$	≤ 8	≤ 8	≤ 8
Ток утечки, мкА ($U_{ВЫХ\text{ ЗАКР МАКС}} = 50\text{ В}$) ($U_{ВЫХ\text{ ЗАКР МАКС}} = 200\text{ В}$)	$I_{УТ.ВЫХ}$	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Обратный ток утечки, мкА ($U_{ВЫХ\text{ ОБР МАКС}} = 200\text{ В}$)	$I_{УТ\text{ ВЫХ ОБР}}$			≤ 1
Ток удержания, мА ($U_{ВЫХ\text{ ЗАКР}} = 10\text{ В}$)	$I_{УД}$	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Время включения, мкс ($U_{ВЫХ\text{ ЗАКР}} = 50\text{ В}$, $I_{ВЫХ} = 100\text{ мА}$, $I_{ВХ\text{ и}} = 30\text{ мА}$)	$t_{ВКЛ}$	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Время выключения тиристорной оптопары, мкс ($U_{ВЫХ\text{ ЗАКР}} = 50\text{ В}$, $I_{ВЫХ\text{ и}} = 100\text{ мА}$)	$t_{ВЫКЛ\text{ Т}}$	≤ 220	≤ 220	≤ 220
Сопротивление изоляции, Ом ($U_{ИЗ} = (500 \pm 25)\text{ В}$)	$R_{ИЗ}$	$\geq 5 \cdot 10^8$	$\geq 5 \cdot 10^8$	$\geq 5 \cdot 10^8$
Максимально допустимое прямое выходное напряжение в закрытом состоянии, В	$U_{ВЫХ\text{ ЗАКР МАКС}}$	50	200	200
Максимально допустимое обратное выходное напряжение, В	$U_{ВЫХ\text{ ОБР МАКС}}$			200
Минимальное прямое выходное напряжение в закрытом состоянии, В	$U_{ВЫХ\text{ ЗАКР МИН}}$	10	10	10
Максимально допустимое входное напряжение помехи, В	$U_{ВХ\text{ ПОМ МАКС}}$	0,5	0,5	0,5
Напряжение изоляции, В (при давлении от $5,32 \cdot 10^4\text{ Па}$ (400 мм.рт.ст.) до $3,03 \cdot 10^4\text{ Па}$ (3 атм)) (при давлении ниже $5,32 \cdot 10^4\text{ Па}$ (400 мм.рт.ст.))	$U_{ИЗ}$	500 200	500 200	500 200
Максимальный допустимый постоянный входной ток, мА ($T_{ОКР}$ от минус $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $70\text{ }^{\circ}\text{C}$) ($T_{ОКР} = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$)	$I_{ВХ\text{ МАКС}}$	30 20	30 20	30 20

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	3ОУ186А	3ОУ186Б	3ОУ186В
Максимальный постоянный выходной ток, мА ($T_{\text{ОКР}}$ от минус 60 °С до 70 °С) ($T_{\text{ОКР}} = 85$ °С)	$I_{\text{ВЫХ МАКС}}$	100 20	100 20	100 20
Максимально допустимый импульсный входной ток, мА ($t_i \geq 10$ мс; $T_{\text{ОКР}}$ от минус 60 °С до 70 °С) ($t_i \geq 10$ мс, $T_{\text{ОКР}} = 85$ °С) ($t_i < 10$ мс, $Q > 10$) ($t_i < 10$ мс, $Q \leq 10$)	$I_{\text{ВХ И МАКС}}$	30 20 40 $12+9\sqrt{Q}$	30 20 40 $12+9\sqrt{Q}$	30 20 40 $12+9\sqrt{Q}$
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс	$\frac{\{dU_{\text{ВЫХ ЗАКР}}\}_{\text{КР}}}{dt}$	5	5	5
Технические условия	АЕЯР.432220.551 ТУ			
Корпус	КТ-2-7			
Аналоги	Микросхема 434КП1 6КО.347.585ТУ			

КОРПУС КТ-2-7



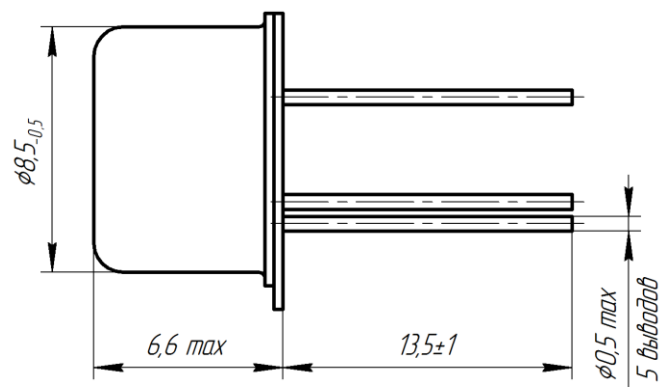
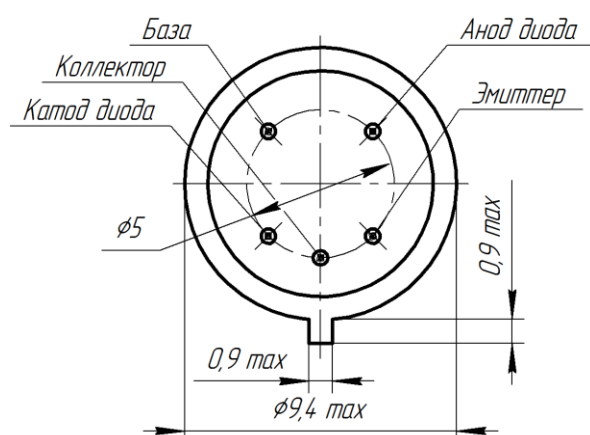
9. ПРОДУКЦИЯ ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Оптопары транзисторные в металлостеклянном корпусе, состоящие из кремниевых планарных p-p-n составных транзисторных приемников и меза-эпитаксиальных излучающих диод на основе GaAlAs, предназначенные для коммутации цепей постоянного тока с гальванической развязкой между входом и выходом.

Основные электрические параметры при $T = 25^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	АОТ110А	АОТ110Б	АОТ110В	АОТ110Г	АОТ110Д	АОТ123А	АОТ123Б	АОТ123В	АОТ123Г
Входное напряжение, В (I _{ВХ ОПТ} = 25 мА)	U _{ВХ ОПТ}	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2				
(I _{ВХ ОПТ} = 20 мА)							≤2	≤2	≤2	≤2
Выходное остаточное напряжение, В (I _{ВХ ОПТ} = 25 мА, I _{ВЫХ ОПТ} = 100 мА)	U _{ВЫХ ОСТ ОПТ}		≤1,5	≤1,5						
(I _{ВХ ОПТ} = 25 мА, I _{ВЫХ ОПТ} = 200 мА)		≤1,5			≤1,5	≤1,5				
(I _{ВХ ОПТ} = 20 мА, I _{ВЫХ ОПТ} = 10 мА)							≤0,3		≤0,3	
(I _{ВХ ОПТ} = 20 мА, I _{ВЫХ ОПТ} = 20 мА)								≤0,5		≤0,5
Ток утечки на выходе, мкА (I _{ВХ ОПТ} = 0, U _{КОМ ОПТ} = 15 В)	I _{УТ Вых}				≤100					≤10
(I _{ВХ ОПТ} = 0, U _{КОМ ОПТ} = 30 В)		≤100		≤100				≤10	≤10	
(I _{ВХ ОПТ} = 0, U _{КОМ ОПТ} = 50 В)			≤100			≤100	≤10			
Сопротивление изоляции, Ом (U _{ИЗ ОПТ} = 100 В)	R _{ИЗ ОПТ}	≥109	≥109	≥109	≥109	≥109	≥109	≥109	≥109	≥109
Максимально допустимое коммутируемое напряжение, В	U _{КОМ МАКС ОПТ}	30	50	30	15	50	50	30	30	15
Напряжение изоляции, В	U _{ИЗ ОПТ}	500	500	500	500	500				
Максимально допустимое обратное входное напряжение, В	U _{ВХ ОБР МАКС}	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5
Максимальный допустимый постоянный входной ток, мА (T _{ОКР} от минус 60 °С до 35 °С)	I _{ВХ МАКС ОПТ}	30	30	30	30	30	30	30	30	30
(T _{ОКР} = 70 °С)		15	15	15	15	15				
Максимально допустимый импульсный входной ток, мА (t _и ≤ 10 мкс, T _{ОКР} от минус 60 °С до 35 °С)	I _{ВХ И МАКС ОПТ}	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(t _и ≤ 10 мкс, T _{ОКР} = 70 °С)		85	85	85	85	85				
Максимально импульсный выходной ток, мА (t _и ≤ 10 мс)	I _{ВЫХ И МАКС ОПТ}	200	100	100	200	200				
Максимально постоянный выходной ток, мА (T _{ОКР} от минус 60 °С до 35 °С)	I _{ВЫХ МАКС ОПТ}	200	100	100	200	200	10	20	10	20
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность, мВт (T _{ОКР} от минус 60 °С до 35 °С)	P _{СР МАКС ОПТ}	360	360	360	360	360	100	100	100	100
Технические условия		аАО.336.260 ТУ					аАО.336.416 ТУ			
Корпус		КТ-2								
Зарубежные аналоги		ASSR-1219-001Е					4N35			

КОРПУС КТ-2



Полное наименование	Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Завод Искра»
Сокращенное название	АО «НПП «Завод Искра»
Юридический адрес	432030, г. Ульяновск, пр.Нариманова,75
Фактический адрес	432030, г. Ульяновск, пр.Нариманова,75
Телефон	+7 (8422) 46-81-90
Факс	+7 (8422) 46-37-46
Расчетный счет	Р/с 40702810069000030257
Наименование банка	Отделение № 8588 Сбербанка России, г.Ульяновск
Корреспондентский счет	к/с 30101810000000000602
БИК	047308602
ИНН	7325081527
КПП	730350001
ОКПО	84275593

ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА И СБЫТА

Телефон	+7 (8422) 46-80-48, 39-70-33
Факс	+7 (8422) 46-37-47
E-mail	sbyt@npp-iskra.ru





О КОМПАНИИ

АО «ОКБ «Искра» имеет 30-летний опыт разработок силовых полупроводниковых приборов.

АО «ОКБ «Искра» специализируется на разработке и промышленном выпуске силовых высоковольтных транзисторов, транзисторных модулей и диодов для оборонного комплекса и народного хозяйства Российской Федерации.

В последние годы АО «ОКБ «Искра» в кооперации с ведущим предприятием России в области микроэлектроники выполнило ряд НИОКР по одному из самых перспективных направлений силовой электроники – элементной базе силовой электроники, а именно: мощным полевым транзисторам с изолированным затвором (MOSFET), биполярным транзисторам с изолированным затвором (IGBT) и быстровосстанавливающимся диодам (FRED) как в дискретном, так и в модульном исполнении для интеллектуальной преобразовательной техники, высокочастотных, высокоэффективных импульсных источников питания, частотно-регулируемого электропривода, систем индукционного нагрева, сварки и других применений в интересах ВПК и других секторов экономики России.



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

К числу несомненных достоинств АО «ОКБ «Искра» относятся:

- длительный опыт работы в области силовой электроники;
- высокий интеллектуальный потенциал разработчиков;
- развитая производственная база по изготовлению силовых высоковольтных полупроводниковых приборов;
- устойчивые корпоративные связи и сложившиеся отношения с предприятиями ВПК России в области высоких технологий.



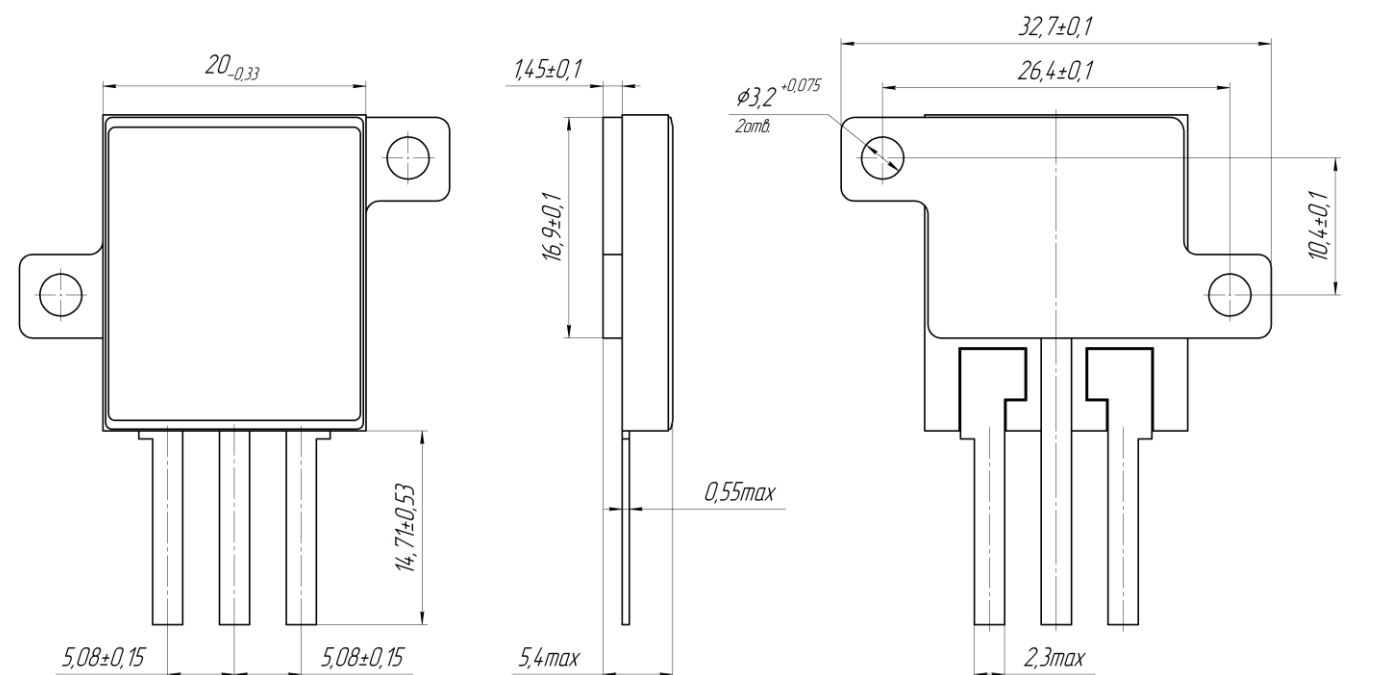
1. МОЩНЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Кремниевые высоковольтные мощные n-канальные ДМОП транзисторы в металлокерамических корпусах, предназначены для работы во вторичных источниках питания и в другой аппаратуре в узлах и блоках преобразовательных устройств аппаратуры специального назначения.

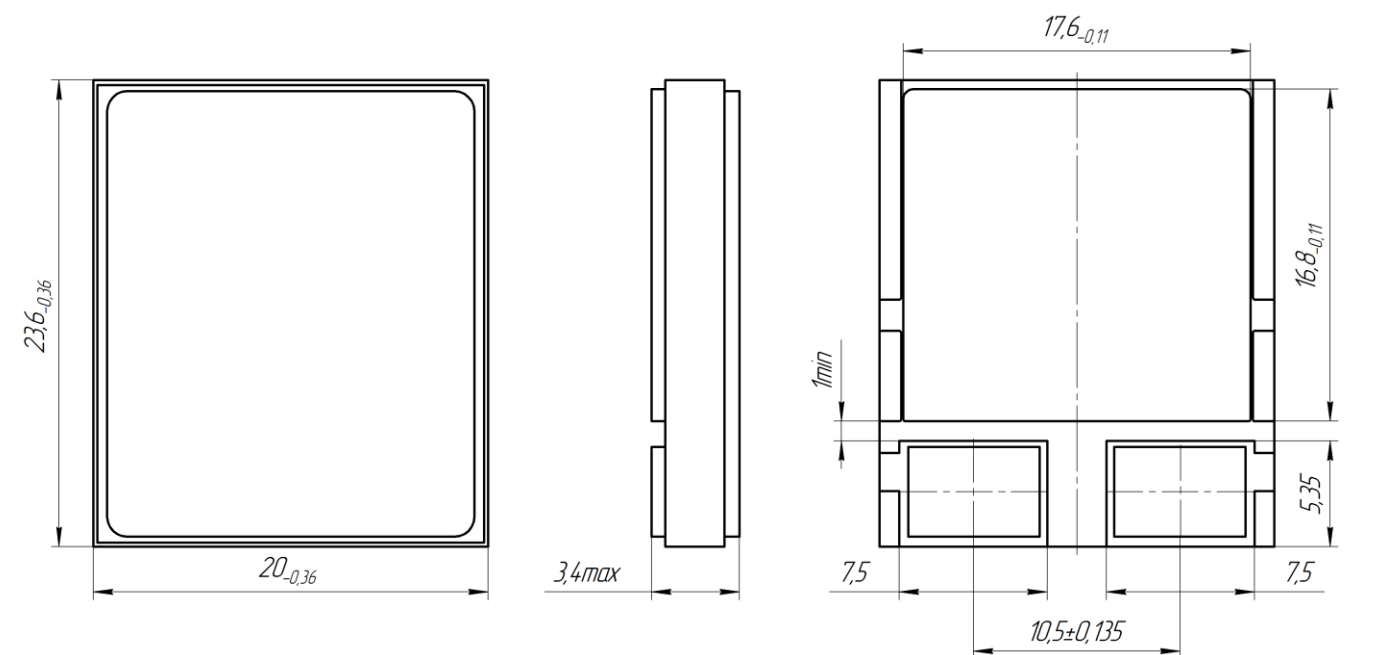
Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2П829А	2П829Б	2П829В	2П829А9	2П829Б9	2П829В9	2П829Г	2П829Д	2П829Е	2П829Ж	2П829Г9	2П829Д9	2П829Е9	2П829Ж9	2П829И9
Максимально допустимое напряжение сток-исток, В, не менее	$U_{СИ\text{ МАКС}}$	1200	800	600	1200	800	600	200	100	60	30	200	100	60	30	200
Максимально допустимое напряжение затвор-исток, В, не менее	$U_{ЗИ\text{ МАКС}}$	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25	± 25
Максимально допустимый импульсный ток стока, А, не менее ($T_{и} \leq 300\text{ мкс}$, $Q \geq 100$; $T_{ОКР} = (-60...+25)\text{ }^{\circ}\text{C}$)	$I_{С\text{ и МАКС}}$	30	45	60	30	45	60	120	150	180	240	120	150	180	240	120
($T_{и} \leq 300\text{ мкс}$, $Q \geq 100$; $T_{ОКР} = (+25...+125)\text{ }^{\circ}\text{C}$)		20	35	60	20	35	60	120	150	160	200	120	150	160	200	120
Максимально допустимый постоянный ток стока, А, не менее	$I_{С\text{ МАКС}}$	10	15	20	10	15	20	40	50	60	80	20	40	50	60	40
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность транзистора, Вт ($T_{КОРП} = (-60...+25)\text{ }^{\circ}\text{C}$)	$P_{МАКС}$	200	200	200	200	200	200	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Максимально допустимая температура перехода, $^{\circ}\text{C}$	$T_{ПЕР\text{ МАКС}}$	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом, не более	$R_{СИ\text{ ОТК}}$	1,0	0,5	0,15	1,0	0,5	0,15	0,05	0,01	0,005	0,003	0,05	0,01	0,005	0,003	0,050
Пороговое напряжение затвор-исток, В, диапазон	$U_{ЗИ\text{ ПОР}}$	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Технические условия		АЕЯР.432140.469 ТУ														
Корпус		КТ-105-1.01	КТ-105-1.01	КТ-105-1.01	КТ-106-1	КТ-106-1	КТ-106-1	КТ-43А-1.01	КТ-43А-1.01	КТ-43А-1.01	КТ-43А-1.01	КТ-95-1	КТ-95-1	КТ-95-1	КТ-95-1	КТ-94-2

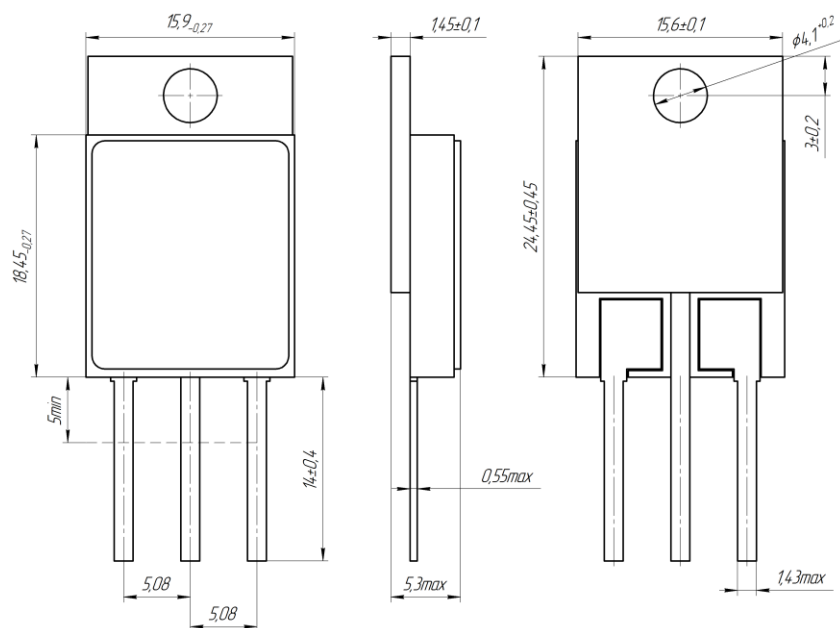
КОРПУС КТ-105-1.01



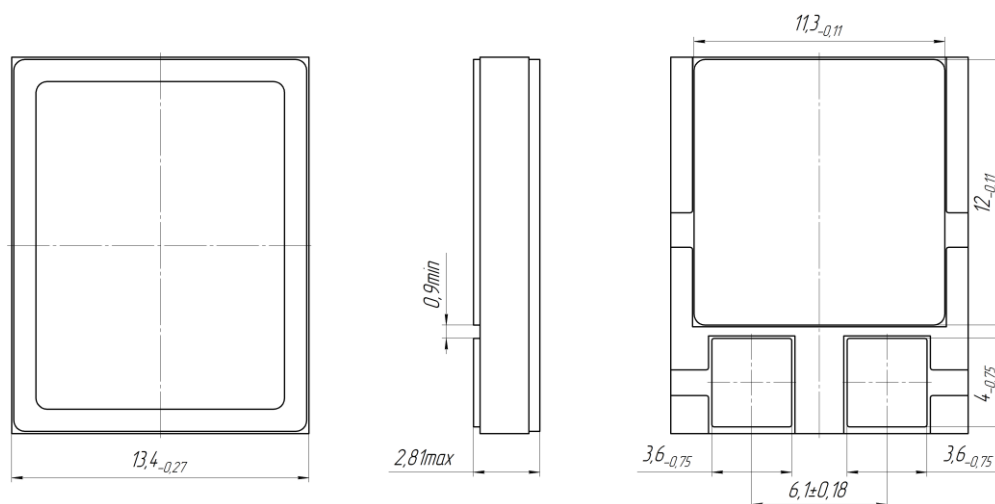
КОРПУС КТ-106-1



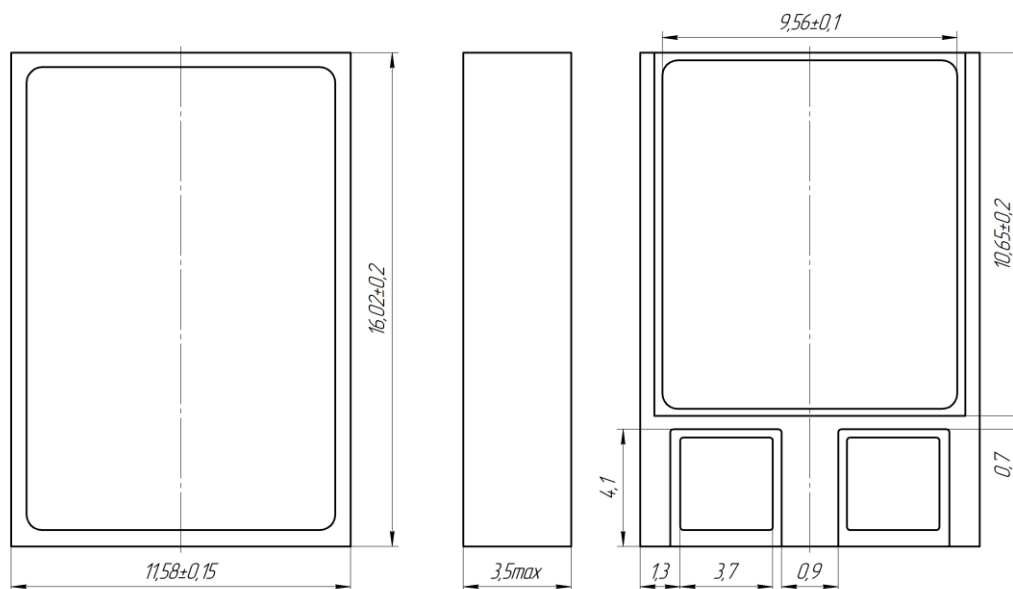
КОРПУС КТ-43А-1.01



КОРПУС КТ-95-1



КОРПУС КТ-94-2



2. МОЩНЫЕ БИПОЛЯРНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

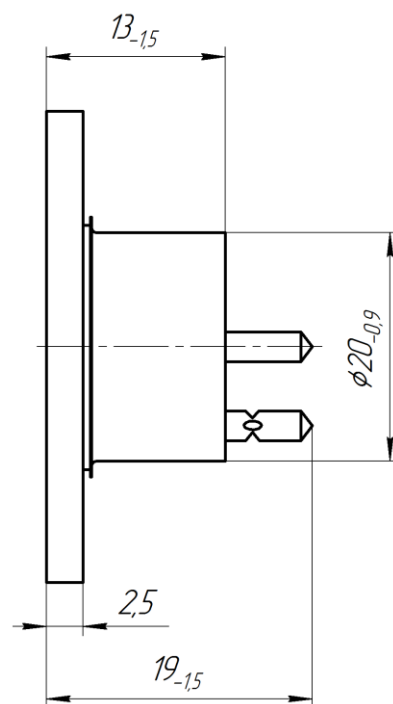
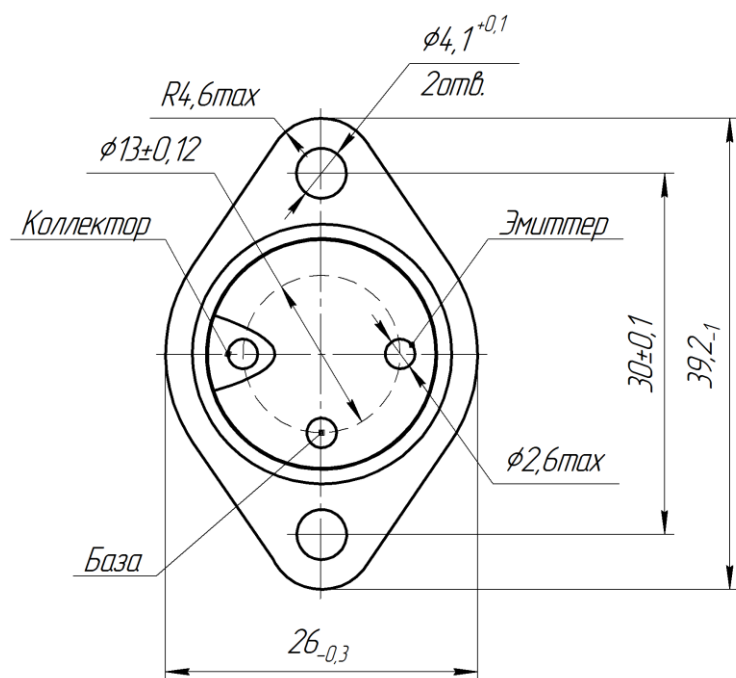
Высоковольтные биполярные транзисторы в металлокерамических корпусах КТ-9М и КТ-5, предназначены для работы в переключательных схемах, импульсных модуляторах, во вторичных источниках питания и других схемах аппаратуры специального назначения.

Основные электрические параметры при $T = 25^\circ\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т8143А	2Т8143Б	2Т8143В	2Т8143Г	2Т8143Д	2Т8143Е	2Т8143Ж	2Т8143З	2Т8143И	2Т8143К	2Т8143Л	2Т8143М	2Т8143Н	2Т8143П	2Т8143Р	2Т8143С2 2Т8143С3	2Т8143Т2 2Т8143Т3	2Т8143У2 2Т8143У3	2Т8143Ф2 2Т8143Ф3
Граничное напряжение коллектор-эмиттер (I _К =0,1А), В, не менее	U _{КЭ0 ГР}	90	120	180	240	90	120	180	240	90	120	180	240	100	150	200	90	120	180	240
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В, не более	U _{КЭ НАС}	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		I _К = 20 А, I _Б = 3,2 А				I _К = 25 А, I _Б = 4 А				I _К = 32 А, I _Б = 5 А				I _К = 32 А, I _Б = 5 А		I _К = 32 А, I _Б = 3,2 А				
Статистический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером, не менее	h _{21Э}	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		U _{КЭ} = 2 В, I _К = 20 А				U _{КЭ} = 2 В, I _К = 25 А				U _{КЭ} = 2 В, I _К = 32 А				U _{КЭ} = 2 В, I _К = 32 А		U _{КЭ} = 2 В, I _К = 32 А				
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В	U _{КБ0 МАКС}	150	200	300	400	150	200	300	400	150	200	300	400	100	150	200	150	200	300	400
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В	U _{КЭ0 МАКС}	100	150	200	300	100	150	200	300	100	150	200	300	100	150	200	90	120	180	240
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В	U _{КЭР МАКС}	135	180	270	360	135	180	270	360	135	180	270	360	100	150	200	135	180	270	360
		(R _{БЭ} = 4 Ом)																		
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В	U _{КЭХ МАКС}	150	200	300	400	150	200	300	400	150	200	300	400	100	150	200	150	200	300	400
		(U _{ЭБ} = минус 1,5 В)																		
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер-база, В	U _{ЭБ0 МАКС}	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	6
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	I _{К МАКС}	25	25	25	25	32	32	32	32	40	40	40	40	50	50	50	63	63	63	63
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А	I _{К и МАКС}	40	40	40	40	50	50	50	50	63	63	63	63	125	125	125	100	100	100	100
														Q ≈ 10						
														80	80	80				
														Q ≈ 2						
Максимально допустимый постоянный ток базы, А	I _{Б МАКС}	8	8	8	8	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	15	15	15	15

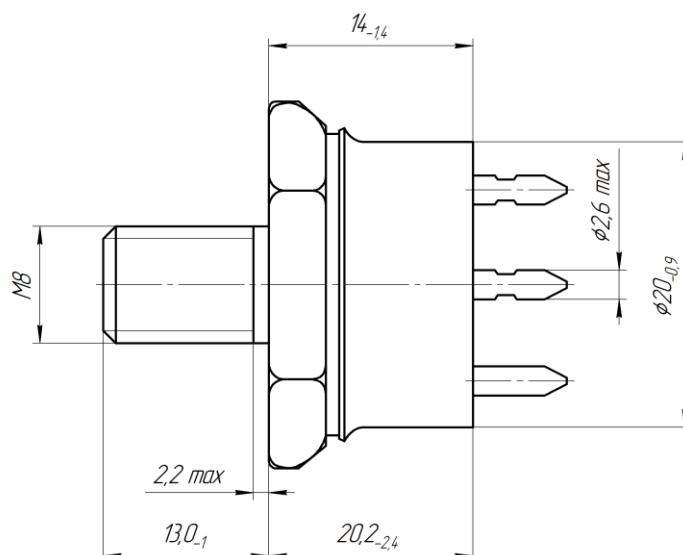
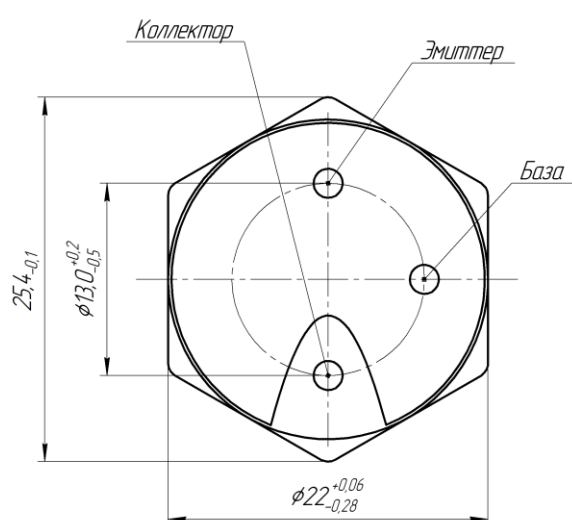
Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т8143А	2Т8143Б	2Т8143В	2Т8143Г	2Т8143Д	2Т8143Е	2Т8143Ж	2Т8143З	2Т8143И	2Т8143К	2Т8143Л	2Т8143М	2Т8143Н	2Т8143П	2Т8143Р	2Т8143С2	2Т8143С3	2Т8143Т2	2Т8143Т3	2Т8143У2	2Т8143У3	2Т8143Ф2	2Т8143Ф3
Максимально допустимый импульсный ток базы, А	I _{БИ} МАКС	10	10	10	10	13	13	13	13	16	16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт	P _К МАКС	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	160	160	160	250	250	250	250	250	250	250	250
Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность коллектора, кВт	P _{КИ} МАКС	3,3	4,5	5,0	5,5	3,8	5,5	6,0	6,5	5,2	7,0	7,5	8,0	3,5	3,5	3,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
		(t _и = 5 мкс)																						
Технические условия		АЕЯР.432140.137 ТУ																						
Корпус		КТ-9М																						

КОРПУС КТ-9М



Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т8143С 2Т8143С1	2Т8143Т 2Т8143Т1	2Т8143У 2Т8143У1	2Т8143Ф 2Т8143Ф1
Граничное напряжение коллектор-эмиттер, В, не менее (I _к = 0,1 А)	U _{кЭО ГР}	90	120	180	240
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В, не более (I _к = 32 А, I _б = 3,2 А)		0,8	0,8	0,8	0,8
Статистический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером, не менее (U _{кэ} = 2 В, I _к = 32 А)	h _{21э}	15	15	15	15
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В		U _{кБО МАКС}	150	200	300
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В	U _{кЭО МАКС}	90	120	180	240
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В (R _{бэ} = 4 Ом)	U _{кЭР МАКС}	135	180	270	360
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В (U _{эб} = минус 1,5 В)		U _{кЭХ МАКС}	150	200	300
Максимально допустимое постоянное напряжение эмиттер-база, В	U _{эБО МАКС}	6	6	6	6
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	I _{к МАКС}	63	63	63	63
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А	I _{к И МАКС}	100	100	100	100
Максимально допустимый постоянный ток базы, А	I _{б МАКС}	15	15	15	15
Максимально допустимый импульсный ток базы, А	I _{б И МАКС}	25	25	25	25
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт	P _{к МАКС}	250	250	250	250
Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность коллектора, кВт (t _и = 5 мкс)	P _{ки МАКС}	9,0	9,0	9,0	9,0
Технические условия		АЕЯР.432140.137 ТУ			
Корпус		КТ-5			

КОРПУС КТ-5

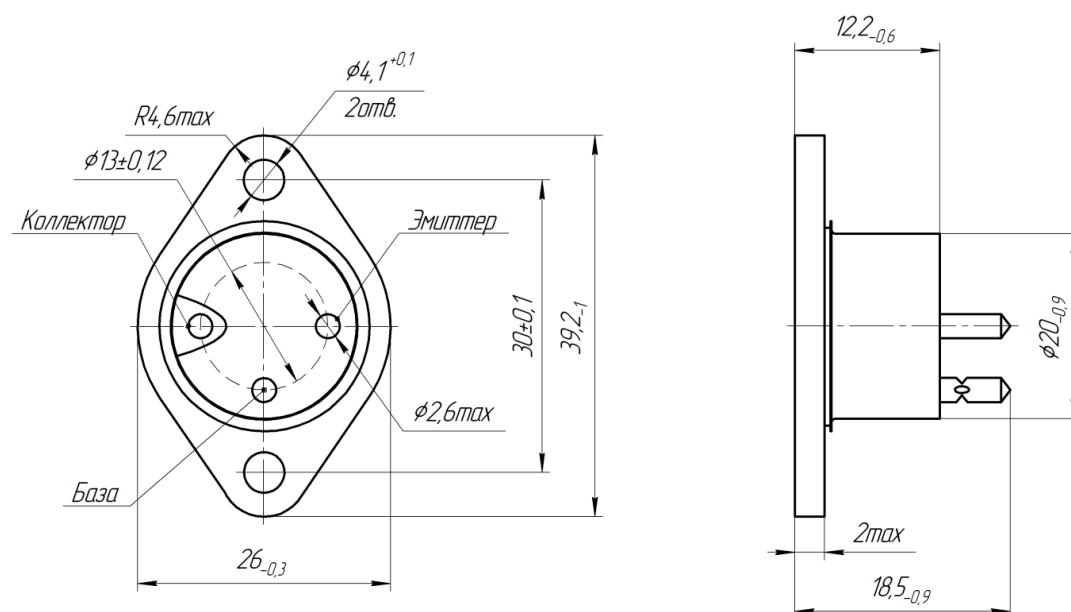


3. ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ БИПОЛЯРНЫЕ СИЛЬНОТОЧНЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

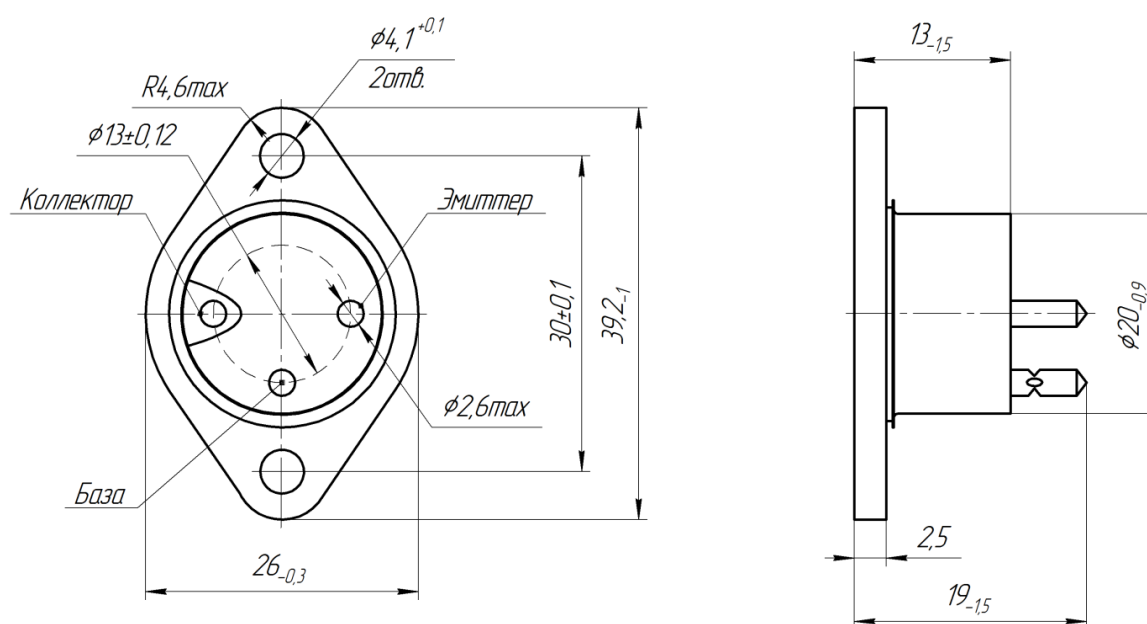
Высоковольтные биполярные сильноточные транзисторы в металлокерамических корпусах, предназначены для работы в переключательных схемах, импульсных модуляторах, во вторичных источниках питания и других схемах аппаратуры специального назначения.

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Т8144А	2Т8144Б	2Т8144В	2Т8144А1	2Т8144Б1	2Т8144В1	2Т8144А2	2Т8144Б2	2Т8144В2
Граничное напряжение коллектор-эмиттер, В, не менее	$U_{КЭО ГР}$	450	400	450	450	450	450	450	450	450
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В, не более ($I_K = 16 А, I_B = 3,2 А$)	$U_{КЭ НАС}$	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,5
Напряжение коллектор-база, В, не менее	$U_{КБ}$	800	600	1000	800	600	1000	800	600	1000
Максимально допустимое напряжение коллектор-база, В	$U_{КБ МАКС}$	800	600	1000	800	600	1000	800	600	1000
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А	$I_K И МАКС$	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	$I_K МАКС$	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Максимально допустимый импульсный ток базы, А	$I_B И МАКС$	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Максимально допустимый импульсный ток базы, А	$I_B МАКС$	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт ($T_{КОРП} = \text{минус } 60\text{ }^{\circ}\text{C до } 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)	$P_K МАКС$	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Максимально допустимая температура перехода, $^{\circ}\text{C}$	$T_P МАКС$	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Максимально допустимая температура корпуса, $^{\circ}\text{C}$	$T_K МАКС$	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Технические условия	АЕЯР.432140.261 ТУ									
Корпус	КТ-9			КТ-9М с неизолированным коллектором						

КОРПУС КТ-9



КОРПУС КТ-9М с неизолированным коллектором



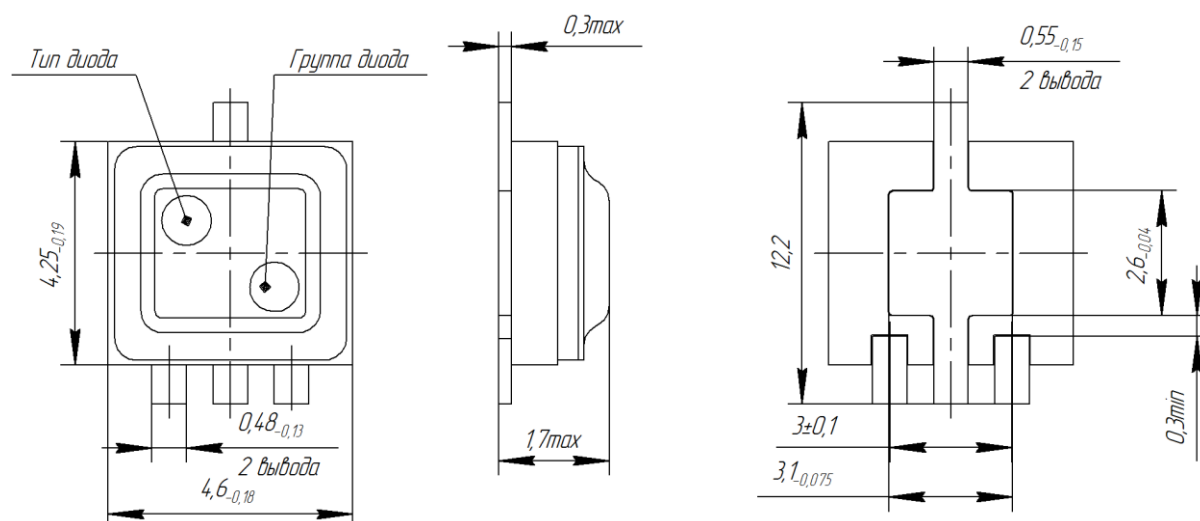
4. ДИОДЫ ШОТКИ

Диоды Шоттки в металлокерамических корпусах предназначены для работы в преобразовательных устройствах и схемах аппаратуры специального назначения.

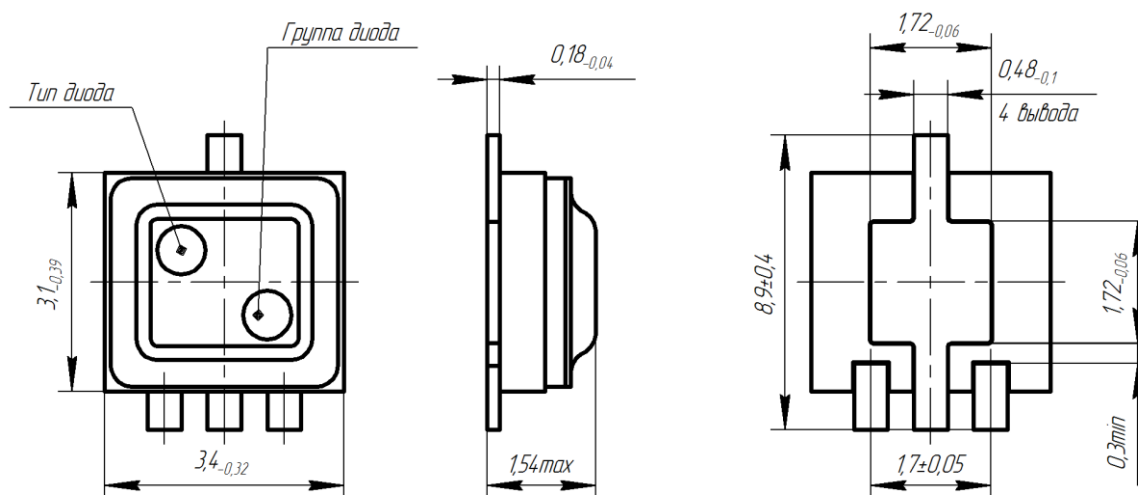
Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2ДШ2163А	2ДШ2163Б	2ДШ2163В	2ДШ2163Г	2ДШ2164А	2ДШ2164Б	2ДШ2164В	2ДШ2165А9	2ДШ2165Б9	2ДШ2165А	2ДШ2165Б	2ДШ2163А9	2ДШ2163Б9	2ДШ2163В9
Максимально допустимое постоянное обратное напряжение, В, не менее	$U_{\text{ОБР МАКС}}$	30	50	40	50	50	40	50	80	80	80	80	30	50	40
Максимально допустимое импульсное обратное напряжение, В, не менее	$U_{\text{ОБР И МАКС}}$	30	50	40	50	50	40	50	80	80	80	80	30	50	40
Максимально допустимое повторяющееся импульсное обратное напряжение, В ($t_{\text{и}}=(1\div 10)$ мс частотой в пределах от одиночных до 50Гц, форма – однополупериодная синусоидальная)	$U_{\text{ОБР И П МАКС}}$	30	50	40	50	50	40	50	80	80	80	80	30	50	40
Постоянное прямое напряжение, В, не более ($I_{\text{пр}} = I_{\text{пр МАКС}}$)	$U_{\text{пр}}$	0,5	0,5	0,525	0,525	0,5	0,55	0,55	0,6	0,75	0,75	0,75	0,4	0,5	0,525
Максимально допустимый импульсный прямой ток, А, не менее ($t_{\text{и}} \leq 10$ мс, $Q \geq 100$)	$I_{\text{пр И МАКС}}$	30,0	30,0	30,0	30,0	10,0	10,0	10,0	2,0	1,0	2,0	1,0	30,0	30,0	30,0
Максимально допустимый постоянный прямой ток, А, не менее	$I_{\text{пр МАКС}}$	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	0,2	0,1	0,2	0,1	3	3	3
Максимально допустимый средний прямой ток, А, не менее	$I_{\text{пр ср МАКС}}$	2,5	2,5	2,5	2,5	0,85	0,85	0,85	0,17	0,08	0,17	0,08	2,5	2,5	2,5
Максимально допустимый ударный прямой ток, А, не менее	$I_{\text{пр уд МАКС}}$	75	80	80	80	25	25	25	1,2	0,6	1,2	0,6	75	80	80
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность диода (общая), Вт	$P_{\text{РАСС}}$	4,5	3,6	3,6	3,6	1,25	1,25	1,25	0,35	0,175	0,35	0,175	4,5	3,6	3,6
Максимально допустимая температура перехода, $^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{ПЕР МАКС}}$	150	125	125	125	125	125	125	150	150	150	150	150	125	125
Технические условия		АЕЯР.432120.611 ТУ													
Корпус		4601.3-1	4601.3-1	4601.3-1	4601.3-1	4601.3-1	4601.3-1	4601.3-1	4601.3-1	4601.3-1	КТ-98-1	КТ-98-1	КТ-93-1	КТ-93-1	КТ-93-1

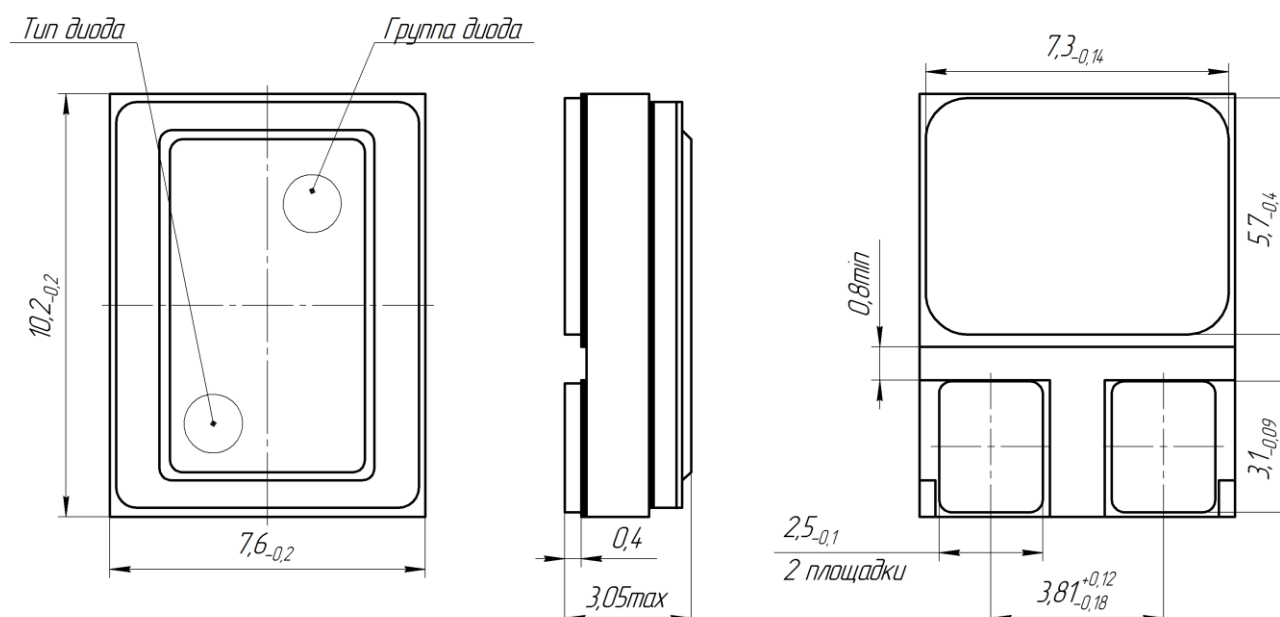
КОРПУС 4601.3-1



КОРПУС КТ-98-1



КОРПУС КТ-93-1



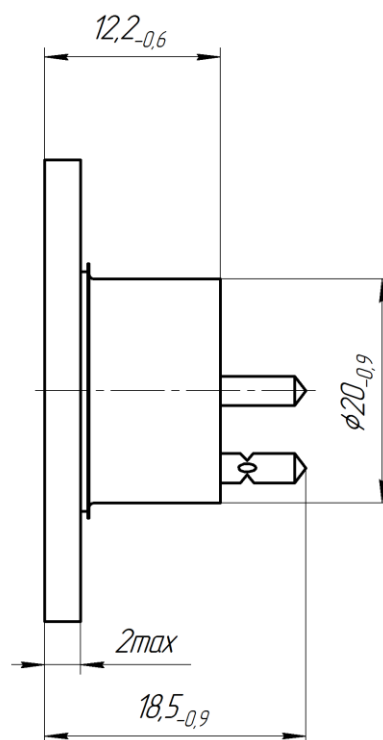
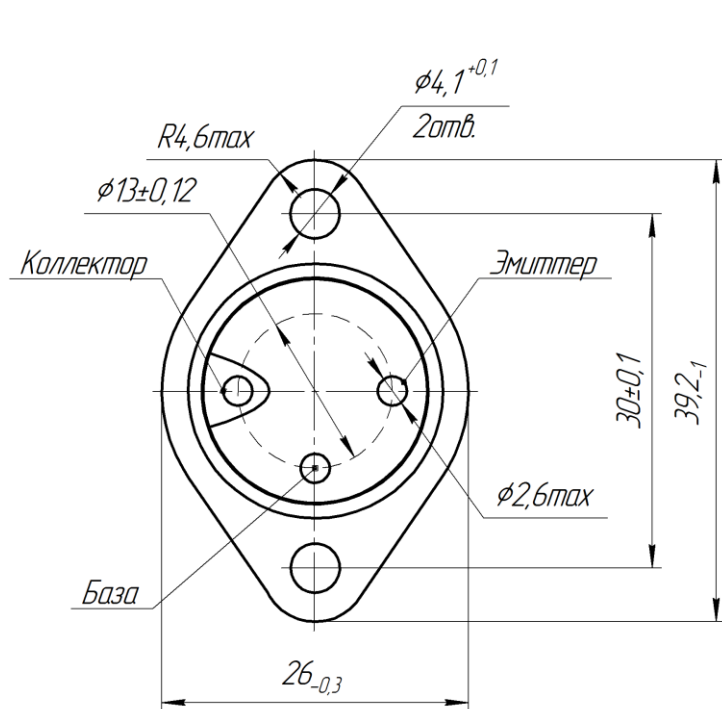
5. ДИОДЫ И ДИОДНЫЕ СБОРКИ

Мощные силовые быстродействующие диоды и диодные сборки, изготовленные по меза-планарной технологии, в металлокерамическом корпусе, с неизолированным катодом предназначены для использования в электротехнической и радиоэлектронной аппаратуре широкого применения.

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2Д534АС, 2Д534АС1	2Д534БС, 2Д534БС1
Максимально допустимое повторяющееся импульсное обратное напряжение, В	U _{ОБР и п}	800	600
Максимально допустимое неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В	U _{ОБР и нп}	900	700
Максимально допустимый прямой повторяющийся импульсный ток, А (форма импульса – синусоидальная; длительность импульса –≤10 мкс; частота повторения – 10 кГц)	I _{пр и п}	712	712
Максимально допустимый средний прямой ток, А	I _{пр ср}	80	80
Максимально допустимый действующий прямой ток, А	I _{пр д}	136	136
Максимально допустимый ударный прямой ток, А	I _{пр уд.}	320	320
Максимально допустимая температура перехода, °С	T _{ПЕР МАКС}	150	150
Импульсное прямое напряжение, В, не более	U _{пр и}		
Температура (среды) корпуса 25 °С		2,2	2,2
Температура (среды) корпуса 125 °С		2,2	2,2
Температура (среды) корпуса - 60 °С		3,2	3,2
Импульсный обратный ток, мА, не более	I _{обр}		
Температура (среды) корпуса 25 °С		0,5	0,5
Температура (среды) корпуса 125 °С		3,0	3,0
Температура (среды) корпуса - 60 °С		1,5	1,5
Время обратного восстановления, нс, не более	t _{ВОС ОБР}		
(I _{пр и} = 45 А, U _{СС} = 300 В, diF/dt = - 1000 А/мкс, температура (среды) корпуса 25°С)		350	350
Тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, не более	R _{Т п-к}	0,5	0,5
Техническое условия		АЕЯР.432120.282 ТУ	
Корпус			

КОРПУС КТ-9М



6. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МОДУЛИ

Мощные полупроводниковые модули в гибридном исполнении на биполярных транзисторах с изолированным затвором и встроенными быстро восстанавливающимися диодами, выполненные в металлокерамических корпусах с изолированным фланцем, предназначены для работы во вторичных источниках питания в системах электроснабжения, преобразовательных устройствах, аппаратуре специального назначения.

Основные электрические параметры при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	2М410А	2М410Б	2М410 В	2М410Г	2М410Б1	2М410В1
Максимально допустимое напряжение коллектор-эмиттер, В, не менее	$U_{КЭ\text{ МАКС}}$	1700	1700	1200	1200	1700	1200
Максимально допустимое напряжение коллектор-затвор, В, не менее	$U_{КЗ\text{ МАКС}}$	1700	1700	1200	1200	1700	1200
Максимально допустимое напряжение затвор-эмиттер, В, не менее	$U_{ЗЭ\text{ МАКС}}$	± 20	± 20	± 20	± 20	± 20	± 20
Постоянное прямое напряжение диода, В	$U_{ПР}$	3,3	3,3	2,5	2,5	3,3	2,5
Напряжение насыщения коллектор- эмиттер, В, не более	$U_{КЭ\text{ НАС}}$	3,5	3,5	2,8	2,8	3,5	2,8
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А, не менее	$I_{К\text{ И МАКС}}$	200	100	200	100	100	200
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А, не менее	$I_{К\text{ МАКС}}$	100	50	100	50	50	100
Максимально допустимый постоянный прямой ток диода, А, не менее	$I_{ПР\text{ МАКС}}$	100	50	100	50	50	100
Максимально допустимый импульсный прямой ток диода, А, не менее	$I_{ПР\text{ И МАКС}}$	200	100	200	100	100	200
Обратный ток коллектор-эмиттер, мА ($T = 25^{\circ}\text{C}$)	$I_{КЭ\text{ ОБР}}$	4	2	2	1,5	2	2
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность модуля при температуре корпуса, Вт (от минус 60 до 25°C)	$P_{К\text{ МАКС}}$	500	350	500	350	350	350
Тепловое сопротивление переход- корпус, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	$R_{Т\text{ П-К}}$	0,25	0,36	0,25	0,36	0,36	0,36
Максимально допустимая температура перехода, $^{\circ}\text{C}$	$T_{П\text{ МАКС}}$	150	150	150	150	150	150
Технические условия	АЕЯР.432170.404 ТУ						
Корпус	Рисунок 1					Рисунок 2	

Полное наименование	Акционерное общество «Особое конструкторское бюро «Искра»
Сокращенное название	АО «ОКБ «Искра»
Юридический адрес	432030, г. Ульяновск, пр. Нариманова, 75
Фактический адрес	432030, г. Ульяновск, пр. Нариманова, 75
Телефон	+7 (8422) 46-90-20
Факс	+7 (8422) 39-75-40
Расчетный счет	40702810569020012085
Наименование банка	Отделение №8588 Сбербанка России, г. Ульяновск
Корреспондентский счет	30101810000000000602
БИК	047308602
ИНН	7325008213
КПП	732501001
ОКПО	25232562

ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА И СБЫТА

Телефон	+7 (8422) 46-90-79
Факс	+7 (8422) 46-90-79
E-mail	iskragai@mv.ru