

## КДШ2161

сборки диодные  
с общим катодом

### Назначение

Сборки диодные КДШ2161БС, КДШ2161БС9 с общим катодом, состоящие из двух кремниевых эпитаксиально-планарных диодов с барьером Шоттки, выполненные в пластмассовых корпусах и предназначенные для использования в импульсных источниках питания, преобразователях напряжения и других схемах общего применения.

### Климатическое исполнение

- УХЛ 5.1 по ГОСТ 15150

### Особенности

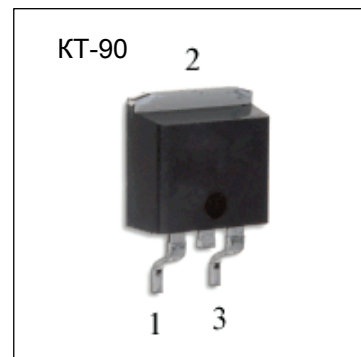
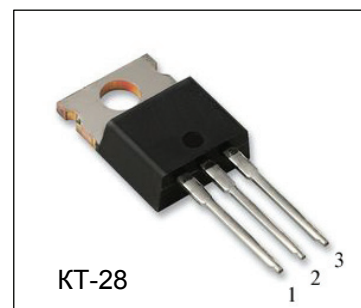
- Диапазон рабочих температур от - 60 до + 125°С

### Обозначение технических условий

- АДКБ.432120.450 ТУ

### Корпусное исполнение

- корпус КТ-28 (ТО-220) – КДШ2161БС
- корпус КТ-90 (D2РАК) – КДШ2161БС9



### Назначение выводов

Вывод	Назначение
№1	Анод
№2	Катод
№3	Анод

**Таблица 1. Электрические параметры при приемке и поставке (для одного диода)**

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма, не более	Температура, °C
Постоянный обратный ток диода, mA ( $U_{обр} = 100$ В)	$I_{обр}$	0,005	25
		5,0	125
		0,01	-60
Постоянное прямое напряжение диода, В ( $t_{и} \leq 2$ мс, $Q \geq 50$ , $I_{пр} = 4$ А)	$U_{пр}$	0,83	25
		0,69	125
( $t_{и} \leq 2$ мс, $Q \geq 50$ , $I_{пр} = 8$ А)		1,14	-60
		1,16	25

**Таблица 2. Предельно-допустимые значения режимов эксплуатации в диапазоне температур среды**

Наименование параметра (режим измерения), единица измерения	Буквенное обозначение	Норма
Максимально допустимое повторяющееся импульсное обратное напряжение диода ( $t_{и} \leq 10$ мс, $f \geq 50$ Гц), В	$U_{обр, и, п, max}$	100
Максимально допустимый средний прямой ток диода *, А	$I_{пр, ср, max}$	4
Ток перегрузки ( $t_{и} \leq 10$ мс)*, А	$I_{прг}$	110
Максимально допустимый повторяющийся импульсный обратный ток диода ( $t_{и} = 2$ мкс, $f = 1000$ Гц), *, А	$I_{обр, и, п, max}$	3,0
Тепловое сопротивление переход-корпус, °C/Вт.	$R_{\Theta пер-кор}$	3,0
Максимально допустимая температура перехода, °C	$T_{пер, max}$	175
* Для одного диода сборки.		

**Таблица 3. Электрические параметры, изменяющиеся в течение наработки (для одного диода)**

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма, не более	Температура, °C
Постоянный обратный ток диода, mA ( $U_{обр} = 100$ В)	$I_{обр}$	0,01	25

**Таблица 4. Справочные значения основных параметров при  $T_{кор} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$  для одного диода**

Наименование параметра, единица измерения (режим и условия измерения)	Буквенное обозначение	Значение параметра		
		минимальное	типовое	максимальное
Постоянный обратный ток диода, мА ( $U_{обр} = 100\text{ В}$ )	$I_{обр}$	-	-	0,005
Постоянное прямое напряжение диода, В ( $I_{пр} = 4\text{ А}, t_i \leq 2\text{ мс}, Q \geq 50$ ) ( $I_{пр} = 8\text{ А}, t_i \leq 2\text{ мс}, Q \geq 50$ )	$U_{пр}$	- -	- -	0,83 1,16
Обратное пробивное напряжение диода, В ( $I_{обр} = 10\text{ мА}, t_i \leq 2\text{ мс}, Q \geq 50$ )	$U_{обр\ проб}$	100	-	-
Общая емкость диода, пФ ( $U_{обр} = 5\text{ В}, f = 1\text{ МГц}$ )	$C_d$	-	-	200

#### Требования к надежности

- Интенсивность отказов сборок в течение наработки не более  $1 \cdot 10^{-7}$  1/ч.
- Нарботка сборок  $t_n = 25000$  ч.
- 98-процентный срок сохраняемости сборок равен 10 лет.

#### Механические воздействия по 1 группе таблицы 1 ГОСТ 11630, в том числе:

- синусоидальная вибрация: диапазон частот от 1 до 500 Гц, амплитуда ускорения  $100\text{ м/с}^2$  (10 g);
- линейное ускорение  $500\text{ м/с}^2$  (50 g).

#### Требования к устойчивости при климатических воздействиях по ГОСТ 11630, в том числе:

- повышенная рабочая температура корпуса  $125^\circ\text{C}$ ;
- пониженная рабочая температура среды минус  $60^\circ\text{C}$ ;
- изменения температуры среды от минус  $60$  до  $125^\circ\text{C}$ .

#### Указания по применению и эксплуатации

Указания по применению и эксплуатации – по ГОСТ 11630, ОСТ 11 336.907.0 и ОСТ 11 336.907.6 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

Основное назначение сборок – использование в импульсных источниках питания, преобразователях напряжения и других схемах общего применения.

Допускается применение сборок, изготовленных в обычном климатическом исполнении, в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при покрытии сборок непосредственно в аппаратуре лаками (в 3-4 слоя) типа УР-231 по ТУ 6-21-14, ЭП-730 по ГОСТ 20824 с последующей сушкой каждого слоя.

Сборки пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки и паяльником.

Режим и условия монтажа в аппаратуре – по ОСТ 11 336.907.0.

- 1) расстояние от корпуса сборок в корпусе КТ-28-2 до места лужения и пайки (по длине вывода) – не менее 5 мм.
- 2) температура припоя не выше 265 °С.
- 3) время пайки не более 4 с.
- 4) время лужения не более 2 с.
- 5) число допустимых перепаек выводов сборок в корпусе КТ-28-2 при проведении монтажных (сборочных операций) не более трех.
- 6) перепайка сборок в корпусе КТ-90 к теплоотводу не допускается.

Допускаются другие режимы пайки при условии сохранения целостности конструкции и надежности сборок, что подтверждается проведением ресурсных испытаний потребителем.

Не допускается прикладывать к выводам вращающих усилий.

При монтаже сборок в корпусе КТ-28-2 на теплоотводящий радиатор необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) для улучшения теплового баланса установку сборок на радиатор необходимо осуществлять с помощью теплоотводящих паст;
- 2) запрещается припайка теплоотводящей поверхности сборок к теплоотводу;
- 3) в случае необходимости изоляции корпуса сборок от радиатора, необходимо учитывать тепловое сопротивление изолирующей прокладки или пасты;
- 4) рекомендуемая схема крепления сборок на радиаторе при эксплуатации приведена на рисунке 1.



Для сборок в корпусе КТ-28-2 расстояние от корпуса до начала изгиба вывода – не менее 5 мм. Изгиб допускается в плоскости перпендикулярной плоскости расположения выводов.

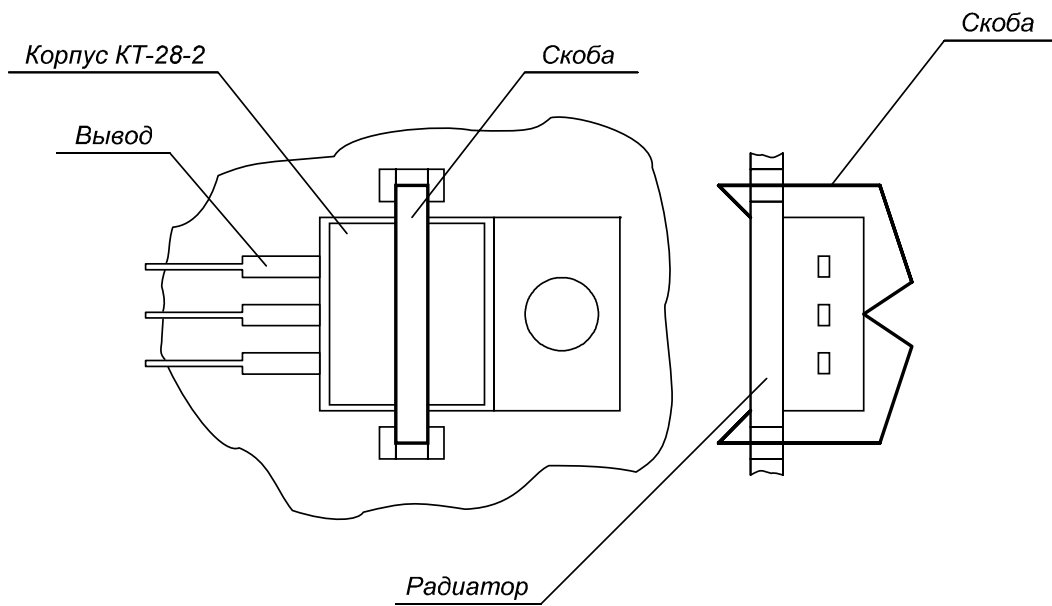
При изгибе и формовке выводов необходимо применять специальные шаблоны, а также обеспечить неподвижность выводов между местом изгиба и корпусом сборок.

Для уменьшения температурных напряжений, которые возникают в сборках в корпусе КТ-90 в процессе пайки, необходимо соблюдать ориентирующие режимы пайки, приведенные на рисунках 2, 3 .

При всех видах пайки должны выполняться следующие требования:

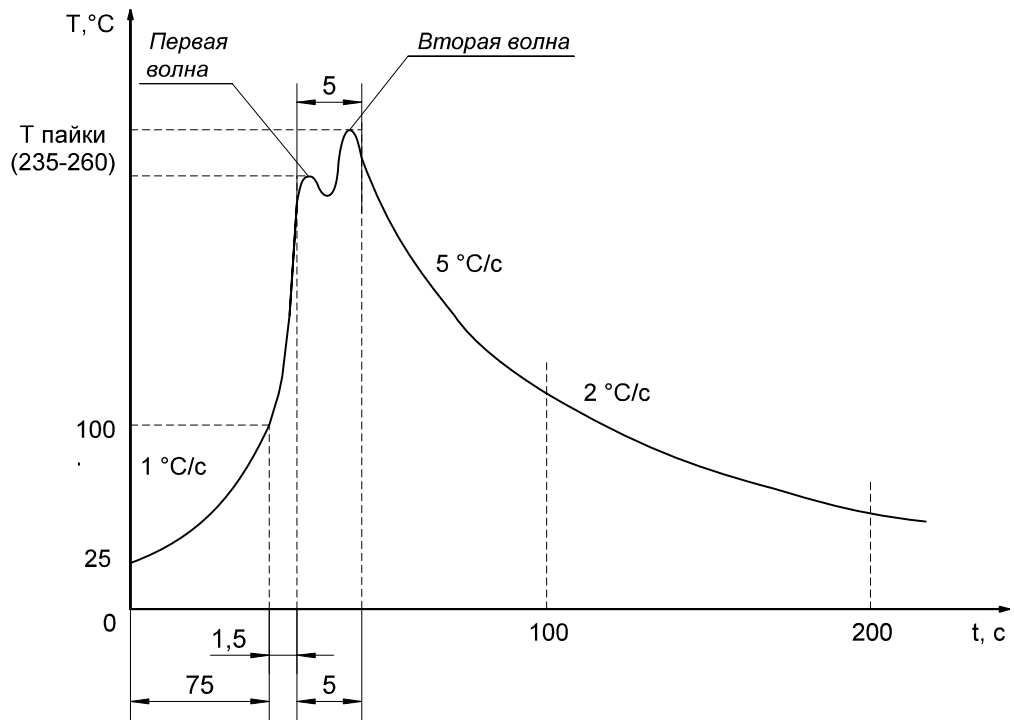
- 1) минимально возможное время нахождения сборок в зоне пайки;
- 2) равномерный нагрев всех элементов пайки;
- 3) точность поддержания температурного режима пайки;
- 4) использование припоя с низкой температурой плавления;
- 5) припойные пасты не должны создавать переемычки между выводами и легко удаляться после пайки.

	Допустимое значение статического потенциала 2 000 В Степень жесткости – VI (в соответствии с ОСТ 11 073.062)	
---	---	---

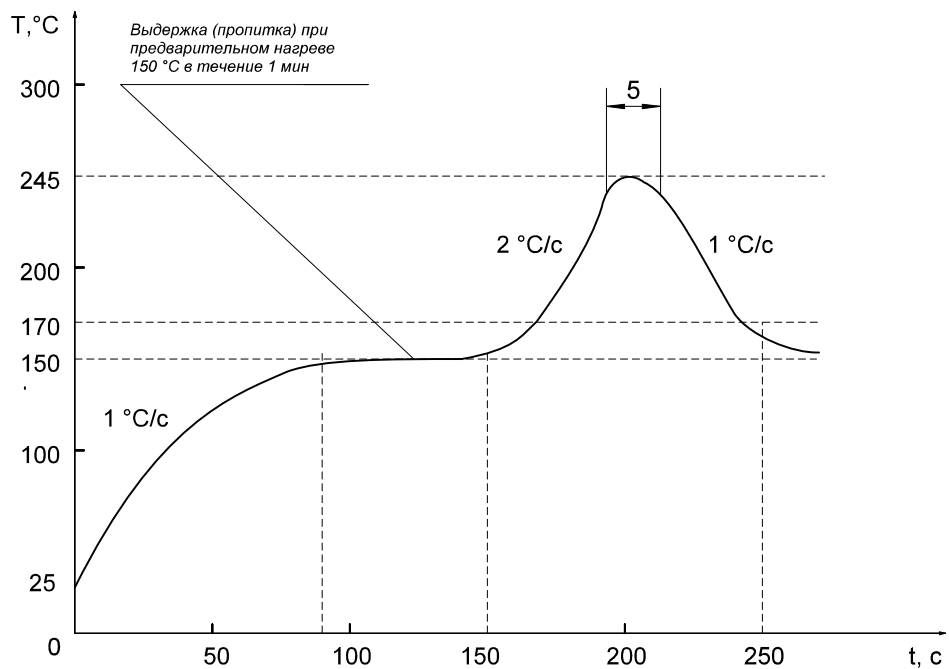


**Рисунок 1.** Рекомендуемая схема крепления сборки в корпусе КТ-28-2 на радиаторе с использованием скобы (пружинной клипсы) при эксплуатации

**Рисунок 2. Диаграмма для метода пайки двойной волной сборок в корпусе КТ-90**



**Рисунок 3. Диаграмма для метода пайки оплавлением сборок в корпусе КТ-90 (инфракрасный нагрев)**



**УТОЧНЕНИЕ**  
при поставке диодов сборок в бескорпусном  
исполнении в соответствии с РД 11 0723

Настоящее приложение к техническим условиям АДКБ.432120.450 ТУ содержит уточнения при поставке диодов сборок в бескорпусном исполнении на общей плате в соответствии с РД 11 0723.

**Типономинал поставляемых диодов**

- КДШ2161Б-5

**Пример обозначения диодов при заказе**

- Диод КДШ2161Б-5 на общей пластине АДКБ.432120.450 ТУ, РД 11 0723.

**Пример обозначения диодов в конструкторской документации**

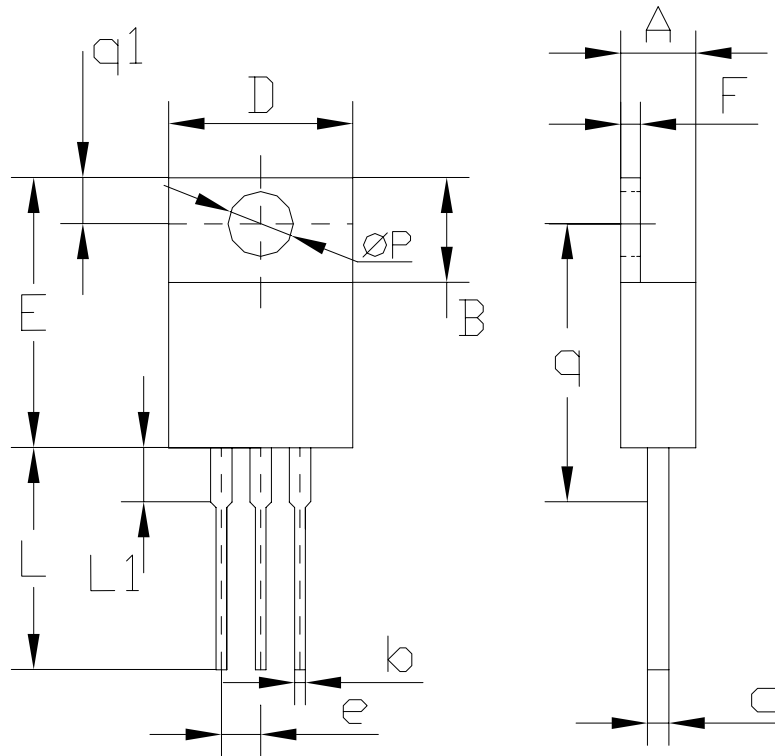
- Диод КДШ2161Б-5 АДКБ.432120.450 ТУ, РД 11 0723.

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры диодов, а также участки контактных площадок, к которым допускается производить сварку, указаны на чертеже. Чертеж высылается потребителям по специальному запросу.

**Таблица 5. Электрические параметры диодов при приемке и поставке (для одного диода)**

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма, не более	Температура, °С
Постоянный обратный ток диода, мА ( $U_{обр} = 100 \text{ В}$ )	$I_{обр}$	0,005	25±10

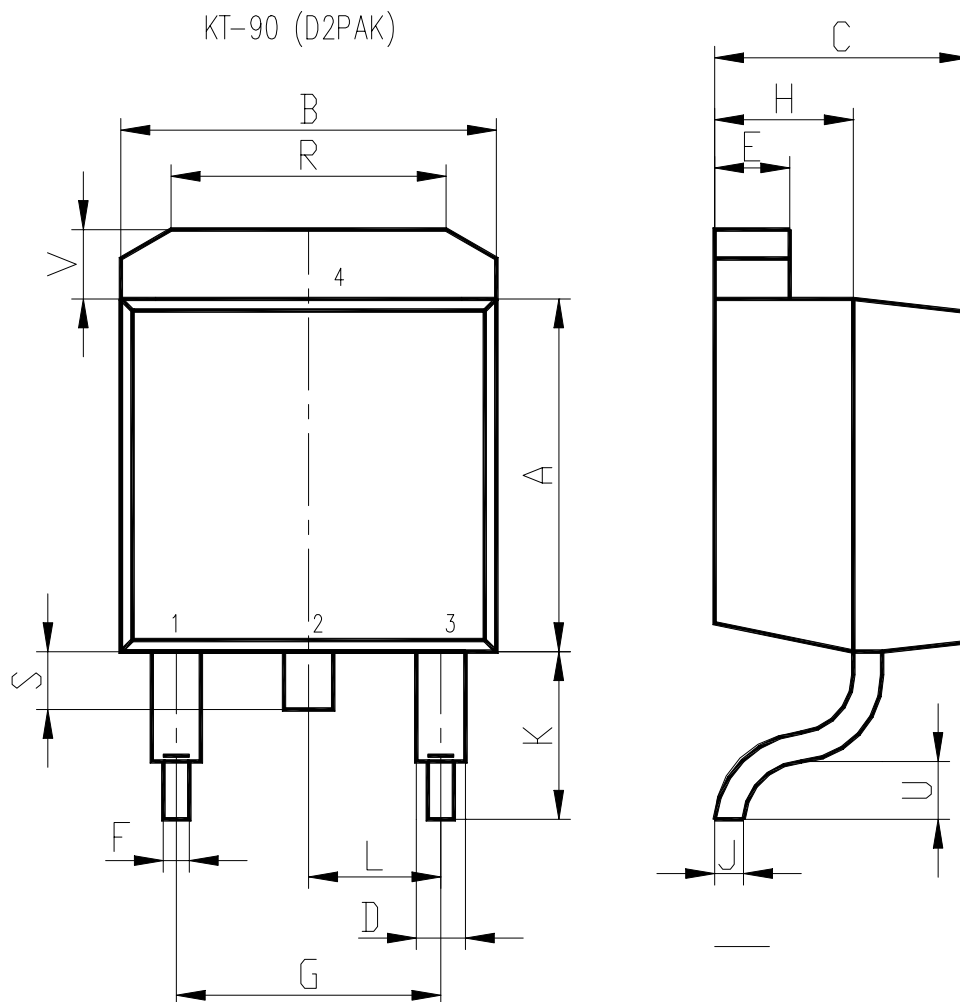
Рисунок 4. Габаритный чертеж корпуса КТ-28-2 (ТО-220АВ)



Размеры	мм	
	min	max
A	4.2	4.8
B	5.9	6.8
b	0.6	0.8
c	2.3	2.6
D	10.3	10.7
E	15.2	15.9
e	2.2	2.6
F	1.1	1.2
L	12.5	14.5
L1	3.06	3.54
P	3.6	3.72
Q	0.55	0.75
q	15.785	16.215
q1	2.6	3



Рисунок 5. Габаритный чертеж корпуса КТ-90 (D2РАК)



Размеры	мм	
	min	max
A	8.49	8.71
B	9.92	10.28
C	4.25	4.55
D	1.15	1.4
E	1.1	1.3
F	0.71	0.85
G	5.08	
H	2.3	2.5
J	0.46	0.6
K	4.76	5.24
L	2.54	
R	6.89	7.11
S	1.45	1.55
U	2.3	2.7
V	-	1.4



ОАО "ИНТЕГРАЛ", г. Минск, Республика Беларусь

Внимание! Данная техническая спецификация является ознакомительной и не может заменить собой учтенный экземпляр технических условий или этикетку на изделие.

ОАО "ИНТЕГРАЛ" сохраняет за собой право вносить изменения в описания технических характеристик изделий без предварительного уведомления.

Изображения корпусов приводятся для иллюстрации. Ссылки на зарубежные прототипы не подразумевают полного совпадения конструкции и/или технологии. Изделие ОАО "ИНТЕГРАЛ" чаще всего является ближайшим или функциональным аналогом.

Контактная информация предприятия доступна на сайте:

<http://www.integral.by>