

Микросборка 2609KB014

АЕНВ.431160.501 ТУ.



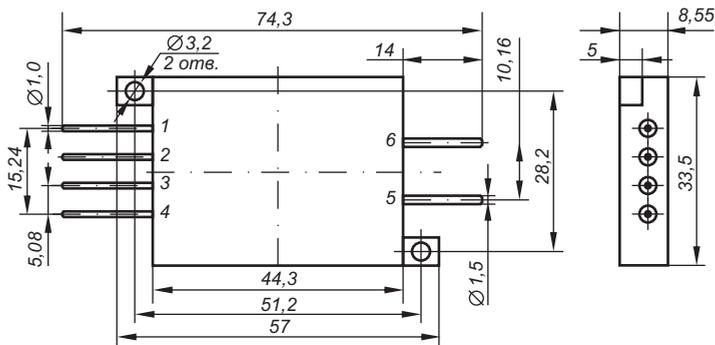
Срок завершения
ОКР "Бриз-4" - IV квартал 2018 г.

Микросборки изготовлены по гибридной технологии в соответствии с ОСТ В 11 1009, с оптоэлектронной гальванической развязкой, схемой управления и выходным каскадом на МОП-транзисторах.

Назначение

Предназначены для использования в качестве одноканальных нормально разомкнутых полупроводниковых ключей для коммутации цепей постоянного и переменного тока величиной не более 20 А, напряжением до 400 В, в аппаратуре специального назначения вместо электромагнитных реле малой и средней мощности.

Габаритный чертёж



Корпус металлокерамический с теплоотводящим основанием.
Материал покрытия выводов корпуса с никелевым покрытием – ПОС-63.
Масса микросборки – 49 г (норм. не более 55 г).

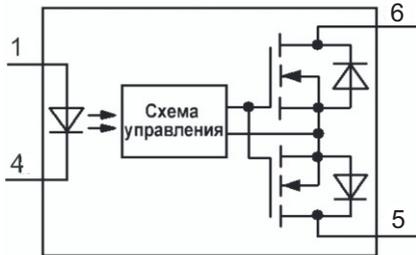
Электрические параметры при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозначение	Норма параметра		Температура среды (корпуса), °С	Номер пункта примечания
		не менее	не более		
Входное напряжение, В ($I_{вх} = 10 \text{ мА}$)	$U_{вх}$	-	9,6	25 ± 10	
		-	10,2	-60 ± 3	
		5,4	-	125 ± 5	
Ток утечки на выходе, мкА, ($U_{ком} = \pm 400 \text{ В}$, $U_{вх} = 3,2 \text{ В}$)	$I_{ут.вых}$	-	60	25 ± 10	
		-	750	-60 ± 3 , 125 ± 5	
Напряжение изоляции вход-выход, электрическая схема-корпус, В ($I_{ут} \leq 10 \text{ мкА}$)	$U_{из}$	1500	-	25 ± 10	1
Выходное сопротивление в открытом состоянии, Ом ($I_{ком} = \pm 10 \text{ А}$, $I_{вх} = 10 \text{ мА}$)	$R_{отк}$	-	0,14	25 ± 10	
		-	0,35	-60 ± 3 , 125 ± 5	
Сопротивление изоляции, Ом ($U_{из} = 500 \text{ В}$)	$R_{из}$	$1 \cdot 10^9$	-	25 ± 10	1
Время включения, мс ($I_{вх} = 10 \text{ мА}$, $U_{ком} = 10 \text{ В}$, $R_H = 50 \text{ Ом}$)	$t_{вкл}$	-	10,0	25 ± 10	
		-	10,0	-60 ± 3 , 125 ± 5	
Время выключения, мс, ($I_{вх} = 10 \text{ мА}$, $U_{ком} = 10 \text{ В}$, $R_H = 51 \text{ Ом}$)	$t_{выкл}$	-	1,0	25 ± 10	
		-	1,0	-60 ± 3 , 125 ± 5	
Примечание. 1. Электрическая прочность изоляции при эксплуатации микроборки в составе аппаратуры обеспечивается покрытием корпуса тремя слоями лака ЭП-730 по ГОСТ 20824 или УР-231 по ТУ 6-21-14.					

Предельно допустимые и предельные электрические режимы эксплуатации

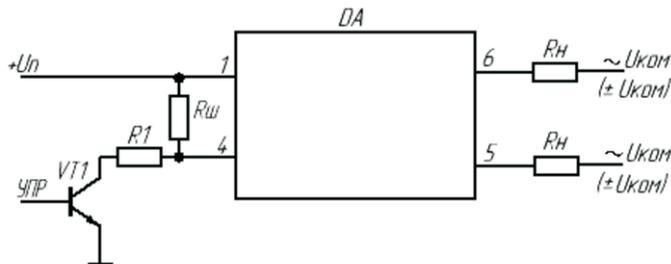
Наименование параметра режима, единица измерения	Обозначение	Предельно допустимая норма при эксплуатации		Предельная норма при эксплуатации		Номер пункта примечания
		не менее	не более	не менее	не более	
Коммутируемое напряжение, В	U _{КОМ}	- 400	400	- 410	410	1
Постоянный коммутируемый ток, А	I _{КОМ}	- 20	20	- 22	22	2, 4
		- 4	4	- 4,5	4,5	3, 5
Импульсный коммутируемый ток, А	I _{КОМ.ИМП}	- 100	100	- 104	104	2, 6
Входное напряжение в выключенном состоянии, В	U _{ВХ}	- 14	3,2	- 17	4,5	
Входной ток во включенном состоянии, мА	I _{ВХ}	10	25	-	40	
Максимально допустимая температура перехода, °С	T _{ПЕРМАКС}	-	150	-	150	
<p>Примечание.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В диапазоне температур корпуса от минус 40 °С до плюс 125. При снижении температуры корпуса от минус 40 °С до минус 60 °С коммутируемое напряжение линейно снижается до 0,8·U_{КОМ}. 2. При установке изделия на теплоотвод обеспечивающий тепловое сопротивление охладитель - среда – не более 0,25 °С/Вт при температуре окружающей среды 25 °С. 3. Без установки изделия на теплоотвод. 4. В диапазоне температур от 60 °С до 125 °С, предельно допустимый коммутируемый ток снижается по линейному закону до уровня 50 % от значения при нормальных условиях. 5. В диапазоне температур от 25 °С до 125 °С, предельно допустимый коммутируемый ток снижается по линейному закону до уровня 1,5А. 6. Длительность воздействия – не более 10 мс, при скважности 25, при T_{КОРП} = 25 °С. 						

Структурная электрическая схема и функциональное назначение выводов



№ вывода	Назначение
1	Анод излучающего диода
2,3	Не используется
4	Катод излучающего диода
5	Выход коммутируемой цепи
6	Выход коммутируемой цепи

Типовые схемы включения микросборок



DA – микросборка;

Rн – сопротивление нагрузки;

R1 – токозадающий резистор, кОм, определяется по формуле:

$$R1 = \frac{U_{п.мин} - U_{вх}}{I_{вх.вкл}}$$

где $U_{п.мин}$ – минимальное значение напряжения питания, В;

$U_{вх}$ – входное напряжение микросборки при подаче входного тока, В;

$I_{вх.вкл}$ – входной ток включения микросборки величиной от 10 до 25 мА;

Rш – шунтирующий резистор, кОм, определяется по формуле:

$$Rш = \frac{U_{вх.выкл.макс} \cdot 10^3}{I_{ут.упр}}$$

где $U_{вх.выкл.макс}$ – максимальное входное напряжение в выключенном состоянии величиной 3,2 В;

$I_{ут.упр}$ – ток утечки управляющего элемента, мкА;

VT1 – транзистор, обеспечивающий протекание тока не менее $I_{вх.вкл}$.

Стойкость к воздействию механических факторов

Микросборка 2609KB014 стойка к механическим воздействиям и допускает эксплуатацию в условиях воздействия на нее механических воздействующих факторов по ГОСТ РВ 20.39.414.1, согласно таблице 2 ОСТ В 11 1009 (группа исполнения - III).

Стойкости к воздействию климатических факторов

Микросборка 2609KB014 стойка к климатическим воздействиям и допускает эксплуатацию в условиях воздействия на нее климатических ВВФ, сред заполнения по ГОСТ РВ 20.39.414.1, согласно таблице 3 ОСТ В 11 1009, с учетом уточнений, приведенных в данном подразделе:

- атмосферное пониженное рабочее давление, Па (мм рт. ст.) $1,3 \cdot 10^{-4}$ ($1 \cdot 10^{-6}$);
- повышенная температура среды:
 - 1) рабочая – 125 °С;
 - 2) предельная – 125 °С;
- пониженная температура среды:
 - 1) рабочая – минус 60 °С;
 - 2) предельная – минус 60 °С;
- смена температур – от минус 60 °С до 125 °С.

Стойкость к воздействию специальных факторов

Микросборки 2609KB014 стойки к воздействию специальных факторов, установленных по ГОСТ РВ 20.39.414.2, со значением характеристик:

Вид специальных факторов	Характеристики специальных факторов	Значения характеристик специальных факторов
7.И	7.И1, 7.И6, 7.И7	2Ус; 2Ус; 4,6 х 4Ус
	7.И8	0,01 х 1Ус ¹
7.С	7.С1, 7.С4	6 х 1Ус; 2,3 х 4Ус
7.К	7.К1	1К ² (2К) ²
	7.К4	1К ¹ (2К) ²
	7.К11 (7.К12)	не менее 15 МэВ.см ² /мг
Примечание.		
1. Задается по значению характеристики 7.И6.		
2. При совместном воздействии факторов с характеристиками 7.К1 и 7.К4.		

Надежность

Гамма-процентная наработка до отказа Т_γ изделий при γ = 97,5 % в приведенных режимах и условиях, должна быть не менее 100 000 ч, в пределах срока службы Т_{сл} = 25 лет.