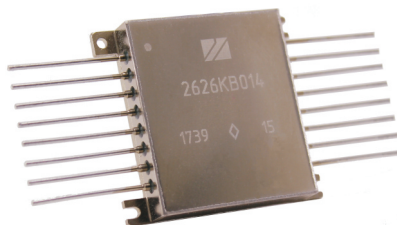


Микросборка 2626KB014

АЕНВ.431160.381 ТУ

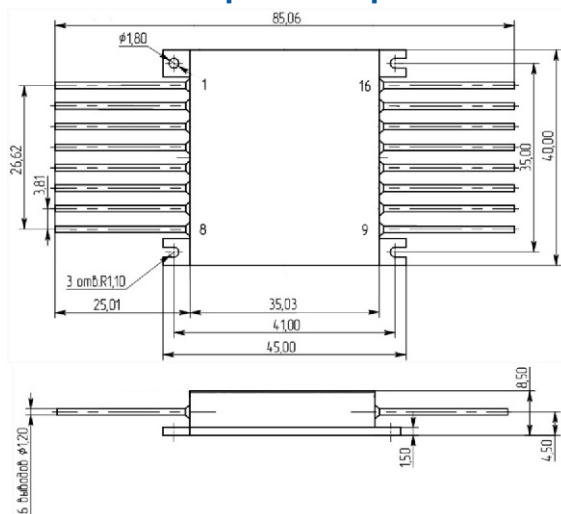


Микросборки изготовлены в соответствии с ОСТ В 11 1009 по гибридной технологии, с оптоэлектронной гальванической развязкой, схемой управления и выходным каскадом на МОП-транзисторах.

Назначение

Предназначены для использования в качестве четырехканальных нормально разомкнутых полупроводниковых ключей для коммутации цепей постоянного тока величиной до 10 А напряжением до 100 В в аппаратуре специального назначения, вместо электромагнитных реле малой и средней мощности. Допускается объединение выводов нагрузки для увеличения величины коммутируемого тока до величины 40 А.

Габаритный чертеж



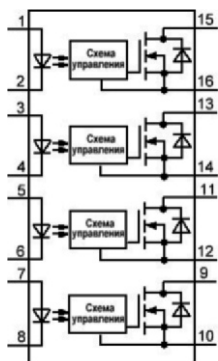
Корпус типа МС 4144.16-А, металlostеклянный с теплоотводящим основанием.
 Материал покрытия выводов корпуса с никелевым покрытием – ПОС-63.
 Масса микросборки – 39 г (норм. не более 75 г).

Электрические параметры микроборки при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды (корпуса), °C	Номер пункта примечания
		не менее	не более		
Входное напряжение, В (I _{вх} = 10 мА)	U _{вх}	1,10	1,70	25 ± 10	2
		1,10	1,80	- 60 ± 3	
		0,90	1,70	125 ± 5	
Ток утечки на выходе, мкА, (U _{ком} = 100 В, U _{вх} = 0,8 В)	I _{ут} вых	-	30	25 ± 10	2
			250	- 60 ± 3, 125 ± 5	
Напряжение изоляции вход-выход, канал-канал, электрическая схема- корпус, В (I _{ут} ≤ 10 мкА, t = 5 с)	U _{из}	1500	-	25 ± 10	1, 2
Выходное сопротивление в открытом состоянии, Ом (I _{ком} = 10 А, I _{вх} = 10 мА)	R _{отк}	-	0,038	25 ± 10	2
			0,070	- 60 ± 3, 125 ± 5	
Сопротивление изоляции, Ом (U _{из} = 500 В)	R _{из}	1 · 10 ⁹	-	25 ± 10	1, 2
Время включения, мс (I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В, R _н = 51 Ом)	t _{вкл}	-	10,0	25 ± 10	2
			10,0	- 60 ± 3, 125 ± 5	
Время выключения, мс, (I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В, R _н = 51 Ом)	t _{выкл}	-	1,0	25 ± 10	2
			1,0	- 60 ± 3, 125 ± 5	
Примечание. 1. Электрическая прочность изоляции при эксплуатации микросборки в составе аппаратуры обеспечивается покрытием корпуса тремя слоями лака ЭП-730 по ГОСТ 20824 или УР-231 по ТУ 6-21-14. 2. Параметры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 измеряются для каждого канала.					

Предельно допустимые и предельные электрические режимы эксплуатации

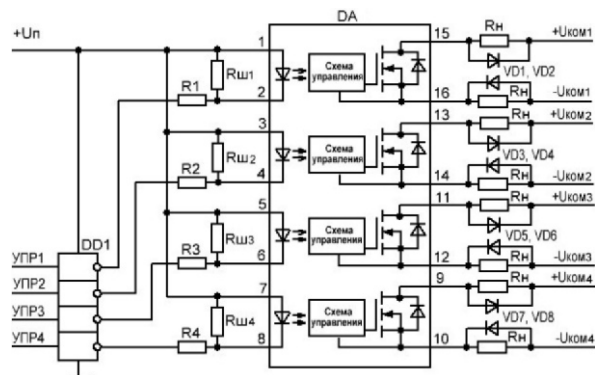
Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Предельно допустимая норма при эксплуатации		Предельная норма при эксплуатации		Номер пункта примечания
		не менее	не более	не менее	не более	
Коммутируемое напряжение, В	U _{КОМ}	0	100	0	110	1
Постоянный коммутируемый ток, А	I _{КОМ}	0	10	0	12	2, 3
			20		21	2, 3, 5
			30		31	2, 3, 6
			40		41	2, 3, 7
Импульсный коммутируемый ток, А	I _{КОМ} имп	-	50	-	54	2, 4
Входное напряжение в выключенном состоянии, В	U _{ВХ} выкл	- 3,5	0,8	- 4	0,8	
Входной ток во включенном состоянии, мА	I _{ВХ} вкл	10	25	-	40	
Рассеиваемая мощность, Вт	P _{РАС}	-	31,25	-	-	2, 8
		-	6,25	-	-	9, 10
Максимально допустимая температура перехода, °C	T _{ПЕР} МАКС	-	150	-	150	
Тепловое сопротивление переход-среда, °C/Вт	R _Т П-С	-	-	-	2,0	
Примечание. 1. В диапазоне температур корпуса от минус 40 °C до 125 °C. При снижении температуры корпуса от минус 40 °C до минус 60 °C коммутируемое напряжение линейно снижается до 80 В. 2. При установке изделия на теплоотвод, обеспечивающий тепловое сопротивление охладитель-среда – не более 3,9 °C/Вт при температуре окружающей среды 25 °C (при прохождении тока через один канал микроборки) и не более 1,0 °C/Вт при температуре окружающей среды 25 °C (при прохождении тока одновременно через все каналы микроборки). 3. В диапазоне температур от 60 °C до 125 °C, предельно допустимый коммутируемый ток снижается по линейному закону до уровня 50 % от значения при нормальных условиях. 4. Длительность воздействия - не более 10 мс, при скважности 25, при T _{корп} = 25 °C. 5. При параллельном включении двух каналов. 6. При параллельном включении трех каналов. 7. При параллельном включении четырех каналов. 8. В диапазоне температур корпуса от минус 60 °C до 25 °C. В диапазоне температур от 25 °C до 125 °C предельно допустимая мощность снижается по линейному закону до 3,12 Вт. 9. Без установки изделия на теплоотвод. 10. В диапазоне температур корпуса от минус 60 °C до 25 °C. В диапазоне температур от 25 °C до 125 °C предельно допустимая рассеиваемая мощность снижается по линейному закону до 0,94 Вт.						



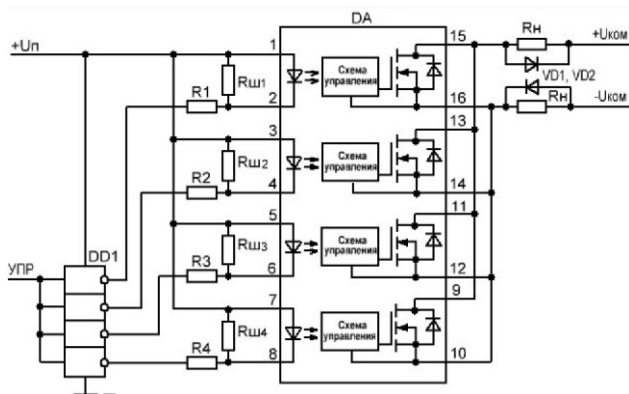
**Структурная электрическая
схема и функциональное
назначение выводов**

№ вывода	Функциональное назначение
1,3,5,7	анод излучающего диода
2,4,6,8	катод излучающего диода
9,11,13,15	сток силового транзисторного ключа
10,12,14,16	исток силового транзисторного ключа

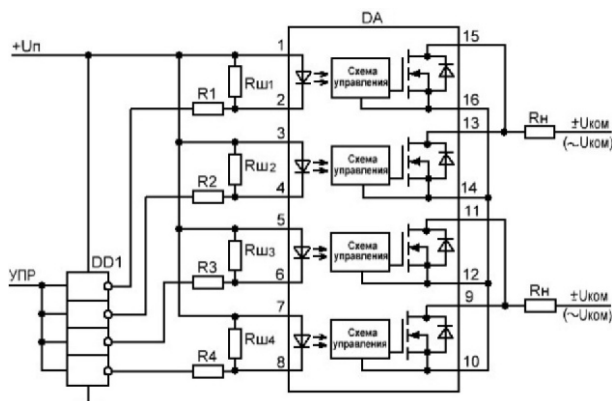
Типовые схемы включения микросборок



Раздельное включение.



Параллельное включение – увеличение
коммутлируемого тока в четыре раза.



Параллельно-последовательное включение –
коммутация двухполярного и переменного напряжения,
увеличение коммутируемого тока в два раза.

DA – микросборка;

DD1 – буферный логический элемент с открытым коллекторным выходом, обеспечивающий протекание тока не менее 10 мА;

Rn – сопротивление нагрузки;

R1...R4 – 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 микро-сборки при подаче входного тока, В;

$I_{вх.вкл}$ – входной ток включения микросборки величиной от 5 до 25 мА;

Rш1... Rш4 – шунтирующий резистор, кОм, определяется по формуле:

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

где $U_{вх.выкл.макс}$ – максимальное входное напряжение в выключенном состоянии величиной 1,6 В;

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

VD1... VD8 – шунтирующий диод, устанавливается при индуктивной нагрузке.

Стойкость к воздействию механических факторов

Микроборки 2626KB014 стойки к механическим воздействиям и допускают эксплуатацию в условиях воздействия на них механических воздействующих факторов по ГОСТ РВ 20.39.414.1, согласно таблице 2 ОСТ В 11 1009 (группа исполнения - III).

Стойкость к воздействию климатических факторов

Микроборки 2626KB014 стойки к климатическим воздействиям и допускают эксплуатацию в условиях воздействия на них 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.

Соответствие микроборок 2626KB014 требованиям по повышенной влажности, соляному туману и атмосферным конденсированным осадкам обеспечивается при покрытии корпуса тремя слоями лака ЭП-730 по ГОСТ 20824 или УР-231 по ТУ 6-21-14.

Требования по устойчивости к статической пыли и контрольным средам заполнения не предъявляются.

Стойкость к воздействию специальных факторов

Микроборки 2626KB014 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.И ₁ , 7.И ₆ , 7.И ₇	2Ус; 2Ус; 4,6 х 4Ус
	7.И ₈	0,01 х 1Ус ¹
7.С	7.С ₁ , 7.С ₄	6 х 1Ус; 2,3 х 4Ус
7.К	7.К ₁	1К ² (2К) ²
	7.К ₄	1К ¹ (2К) ²
	7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	не менее 15 МэВ.см ² /мг
Примечание. 1. Задается по значению характеристики 7.И ₆ . 2. При совместном воздействии факторов с характеристиками 7.К ₁ и 7.К ₄ .		

Надежность

1. Для микроборок 2626KB014 гамма-процентная наработка до отказа T_γ микроборки при $\gamma = 97,5\%$ в режимах и условиях, допускаемых ТУ на изделие, при температуре корпуса не более $(125 \pm 5)^\circ\text{C}$ должна быть не менее 100 000 ч. в пределах срока службы ТСЛ 25 лет и не менее 120 000 ч в облегченном режиме при температуре корпуса $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$.

2. Гамма-процентный срок сохраняемости $T_{\text{сy}}$ микроборок 2626KB014 при $\gamma = 99\%$ при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха, а также вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП во всех местах хранения, должен быть 25 лет.

3. Для микроборок 2626KB014 значения гамма - процентного срока сохраняемости $T_{\text{сy}}$ для всех климатических районов по ГОСТ В 9.003 (кроме районов с тропическим климатом) в условиях отличных от указанных в п. 2.7.2 устанавливаются в зависимости от мест хранения исходя из коэффициентов сокращения КС срока сохраняемости, согласно ГОСТ РВ 20.39.413, ОСТ В 11 1009, и указанных ниже:

Место хранения	Значения коэффициента Кс при хранении	
	в упаковке изготовителя	в составе незащищенной аппаратуры и незащищенном комплекте ЗИП
Неотапливаемое хранилище	1,5	1,5
Навес или жалюзийное хранилище	2	2,0
Открытая площадка	Хранение не допускается	2,0

Значение $T_{\text{сy}}$ в условиях тропического климата не менее 15 лет.

Указания по применению и эксплуатации

1. Указания по применению и эксплуатации - по ОСТ В 11 1009 с уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

2. Допустимое значение статического потенциала - не более 2000 В.

3. Монтаж микроборок 2626KB014 проводить только в обесточенном состоянии.

4. Очистку микроборок 2626KB014 допускается производить в спирто-бензиновой смеси (1:1) при виброотмывке с частотой (50 ± 5) Гц и амплитудой колебаний до 1,0 мм в течение 4 мин.

5. При эксплуатации микроборок 2626KB014 в условиях механических воздействий их необходимо крепить за корпус винтами с резьбой М2. Величина крутящего момента на винт — 0,15 Н·м.

6. При применении теплоотвода, шероховатость контактирующей поверхности теплоотвода в зоне контакта должна быть не более 3,2 мкм, допуск плоскостности — не более 0,02 мм. Для улучшения теплового контакта рекомендуется наносить на нижнее основание корпуса микроборок 2626KB014 пасту КПТ-8 ГОСТ 19783.

7. Температура пайки микроборок 2626KB014 $(260 \pm 5)^\circ\text{C}$ в течение не более 4 с.

8. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса микроборки.

9. Допускается укорачивать выводы, при этом расстояние от корпуса до места пайки должно быть не менее 5 мм. Механические воздействия не должны передаваться стеклоизоляторам выводов.

10. Допускается изгибание выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса микроборки на угол не более 90° , радиус изгиба выводов - не менее 2 мм. Изгибающие усилия не должны передаваться стеклоизоляторам выводов.