

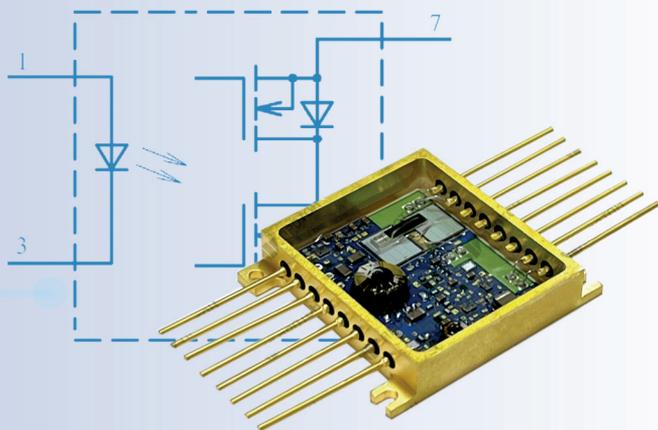
 **ПРОТОН**

ОСНОВАН В 1972 году

ОПТРОНЫ И ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ РЕЛЕ

НОВИНКИ

2024



Bureau Veritas Certification

АО «Протон»
ул. Лескова, д. 19, г. Орел, 302040, Россия

Bureau Veritas Certification Holding SAS – UK Branch удостоверяет, что Система Менеджмента вышеупомянутой организации проверена и признана соответствующей требованиям стандарта, указанного ниже

ISO 9001:2015
Область сертификации

Проектирование, разработка и производство интегральных схем, полупроводниковых и оптоэлектронных приборов, в том числе твердотельных реле, полупроводниковых индикаторов, светоизлучающих диодов и фотоприемников, а также светотехнических устройств на их основе

Первоначальная дата сертификации:	09.12.2004
Окончание действия предыдущего сертификата:	27.07.2022
Дата Сертификационного/Ресертификационного аудита:	22.07.2022
Дата начала Сертификационного/Ресертификационного цикла:	01.08.2022
При условии результативного функционирования Системы Менеджмента организации, окончание действия сертификата:	27.07.2025

Сертификат №.: RU004260 Версия: 1 Дата выпуска: 01.08.2022

[Подпись]
Подписано от имени BVCH SAS UK Branch

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0008

Адрес органа по сертификации: Bureau Veritas Certification Holding SAS - UK Branch Fifth Floor, 66 Prescott Street, London E1 8HG, United Kingdom
Локальный офис: ул. Маршала Прошлякова, д.30, г. Москва, 123458, Россия

За дополнительной информацией относительно области сертификации, срока действия сертификата и применимости требований системы менеджмента, пожалуйста, позвоните: +7 495 228 7348

1/1

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ, ЭЛЕКТРОННОЙ
КОМПОНЕНТНОЙ БАЗЫ И МАТЕРИАЛОВ ВОЕННОГО, ДВОЙНОГО
И НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ «ЭЛЕКТРОНСЕРТ»
№ РОСС RU B2618.04KMHO**

Орган по сертификации систем менеджмента качества
Акционерное общество «Авиаприбор»
125167, г. Москва, пер. Авиационный, д. 5, № ЭС.06.041.0001-2022 от 18 марта 2022 г.
(наименование органа по сертификации, адрес, № Свидетельства о регистрации)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ЭС 06.093.0296-2022
Зарегистрирован в Реестре СДС «Электронсерт» 01 июня 2022 г.

Выдан **Акционерному обществу «Протон»**
ОГРН 1025700827283
(полное наименование организации, ОГРН)
302040, г. Орел, ул. Лескова, 19
(адрес: адрес местонахождения юридического лица)

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, что система менеджмента качества применительно к **разработке, производству**
(наименование области менеджмента организации)

продукции классов ЕК 001-2020: 5962, 5963, 5980, 6220, 6230, 6320, 6340
(виды, классы и типы продукции в приложениях к настоящему сертификату)

соответствует требованиям **ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2020, ГОСТ РВ 0020-57.412-2020, ЭС РД 009-2014**
(стандарты, на соответствие которым производится сертификация)

Руководитель органа по сертификации СМК *[Подпись]* **Р.М. Нурулов**
(подпись, фамилия)

Действителен до 01 июня 2025 г.

Действует с Приложением

003009

BUREAU VERITAS Certification

**НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА АККРЕДИТАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА
АО «Бюро Веритас Сертификейшн Русь»
123458, Россия, г. Москва, ул. Маршала Прошлякова, дом 30
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.13ФК58**

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
Выпуск 4. СМК сертифицирована с сентября 2013 года

Выдан АО «Протон»
302040, Россия, г. Орел, ул. Лескова, д. 19

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:
система менеджмента качества применительно к проектированию, разработке и производству интегральных схем, полупроводниковых и оптоэлектронных приборов, в том числе твердотельных реле, полупроводниковых индикаторов, светоизлучающих диодов и фотоприемников, а также светотехнических устройств на их основе

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)**

Регистрационный № RA.RU.ФК58.0072
Дата регистрации 29.07.2022 Срок действия до 29.07.2025

Руководитель Органа по сертификации СМК *[Подпись]* **Александров**
Председатель комиссии *[Подпись]* **А.А. Бондаренко**

№ RA.RU.13ФК58

Акционерное общество «Протон»

успешно работает на рынке с 1972 года и на сегодня является ведущим производителем оптоэлектронной техники и светотехники в России. Современное оборудование, высококвалифицированный персонал и передовые технологии позволяют осуществлять полный цикл производства от изготовления кристаллов до сборки законченных изделий.

Широкий ассортимент производимых предприятием оптронов, твердотельных реле и светодиодов (в том числе повышенной яркости) гражданского и специального назначения не только поставляется сторонним организациям, но и используется для изготовления собственных светотехнических изделий.

Высококвалифицированный инженерный персонал предприятия постоянно совершенствует выпускаемую продукцию, повышая ее качество и надежность, и занимается разработками новых изделий. Среди разрабатываемой и производимой предприятием продукции достойное место занимают изделия общего применения в герметичных и пластмассовых корпусах:

- **диодные и транзисторные оптроны;**
- **логические оптопары;**
- **твердотельные реле малой и средней мощности.**

На предприятии АО «Протон» проводится большое количество опытно-конструкторских работ по созданию изделий электронной техники. Среди заказчиков ОКР такие ведущие институты России, как НПЦ АП им. Пилютина, НИИ АА им. Семенихина, ВНИИА им. Духова. Ведутся ОКР по заказу Минобороны, а также в соисполнительстве с различными предприятиями из Санкт-Петербурга, Калуги, Великого Новгорода, Ульяновска и др.

На сегодня в перечень потребителей продукции АО «Протон» входят более 2 000 предприятий, работающих на территории России.

Развиваются связи с зарубежными партнерами по производству микросхем с оптической развязкой в SOP-корпусах.

**ЕСЛИ ВЫ ЗАИНТЕРЕСОВАНЫ В ДЕЛОВОМ
ВЗАИМОВЫГОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ,
МЫ ЖДЕМ ВАШИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ!**

302040, Россия, г. Орел, ул. Лескова, 19

Тел./факс: (4862) 41-04-67, 41-44-68

e-mail: optron@proton-orel.ru

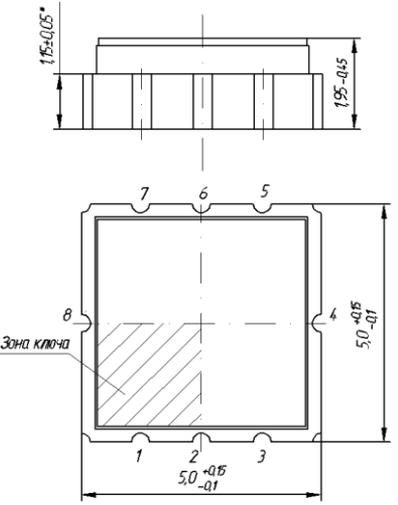
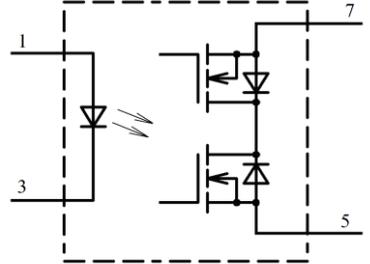
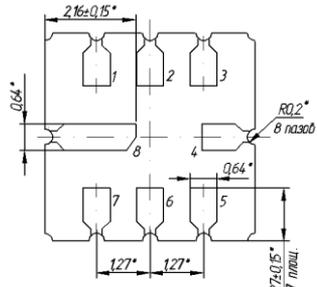
www.proton-orel.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 20 В / ± 550 мА 249КП29У	6
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 60 В / ± 200 мА 249КП30У	7
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 100 В / ± 150 мА 249КП31У	8
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 400 В / ± 100 мА 249КП32У	9
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 200 В / ± 50 мА 249КП33У	10
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 20 В / $\pm 2,5$ А 249КП34Р	11
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 60 В / $\pm 2,0$ А 249КП35Р	12
Коммутатор постоянного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой 60 В / 1,0 А с функцией защиты выхода от перегрузки по короткому замыканию 249КП36Р	13
Двухканальный коммутатор постоянного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой 90 В / 0,8 А 249КП37Р	14
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 250 В / $\pm 0,2$ А 249КП38Р	15
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 400 В / $\pm 0,15$ А 249КП39Р	16
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 600 В / $\pm 0,1$ А 249КП40Р	17
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 60 В / $\pm 5,0$ А 249КП41П	18
Коммутатор постоянного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой 60 В / 10 А с функцией защиты выхода от перегрузки по короткому замыканию 249КП42П	19
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 400 В / $\pm 2,0$ А 249КП43П	20
Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 250 В / $\pm 0,7$ А 249КП44П	21
Серия двухканальных транзисторных оптопар 249КП45АР	22
Серия транзисторных оптопар 249КП45У, 249КП46У	23
Четырехканальная транзисторная оптопара 249КП46АТ	24
Серия двухканальных транзисторных оптопар 249КП48Р	25
Полупроводниковый коммутатор с гальванической (трансформаторной) развязкой 400 В / 5,0 А 2615КП16Т	26
Диодная оптопара 2634КВ015	27
Линейная дифференциальная диодная оптопара 2634КВ022	28
Четырехканальная транзисторная оптопара 2634КВ034	29
Транзисторная оптопара 2634КВ045	30
Драйвер IGBT (БТИЗ) с гальванической оптоэлектронной развязкой 2634МХ012	31

ОПТРОНЫ И ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ РЕЛЕ

Драйвера IGBT (БТИЗ) с диагностикой и гальванической оптоэлектронной развязкой 2634MX024	32
Микросхема двухтактного контроллера 5330EY015	33
Микросхема двухтактного контроллера с диагностикой 5330EY022	34
Микросхема двухтактного контроллера со встроенным генератором 5330EY032A	35
Приемопередатчик с гальванической развязкой со скоростью передачи данных до 1,5 Мбит/с для реализации интерфейса RS-422/RS-485 K2601BV015A, K2601BV015B, K2601BV025A, K2601BV025B	36
Приемопередатчик с гальванической развязкой со скоростью передачи данных до 2,5 Мбит/с для реализации интерфейса RS-422/RS-485 2601BV015A, 2601BV015B, 2601BV025A, 2601BV025B	40
DC-DC источник вторичного питания для питания интерфейсных схем и оптронов мощностью до 1Вт K2633EX011, K2633EX041, K2633EX051, K2633EX061	44
DC-DC источник вторичного питания для питания интерфейсных схем и оптронов K2633EX021, K2633EX031	45
DC-DC изолированный преобразователь напряжения для питания интерфейсных схем и оптронов мощностью до 1Вт 2633EX011, 2633EX021, 2633EX031, 2633EX041, 2633EX051, 2633EX061 (проект)	46
Микросборка трехканального двунаправленного оптоэлектронного переключателя для гальванически развязанных интерфейсов 2634BV014	48
Микросборки трехканального двунаправленного оптоэлектронного переключателя для гальванически развязанных интерфейсов в двух исполнениях в расширение серии 2634BV014 2634BV054, 2634BV054 (проект)	49
ЛОГИЧЕСКИЙ ИНВЕРТОР 2634BV024	50
ЛОГИЧЕСКИЙ ИНВЕРТОР 2634BV034	51
ЛОГИЧЕСКИЙ ПОВТОРИТЕЛЬ 2634BV044	52
Полупроводниковый коммутатор с гальванической (трансформаторной) развязкой 100 В / 20А, контролем статуса выхода и защитой от КЗ 2615KP014	53
Полупроводниковый коммутатор с гальванической (трансформаторной) развязкой 200 В / 5,0 А, контролем статуса нагрузки и защитой от КЗ 2615KP034	55
Полупроводниковый коммутатор с гальванической (трансформаторной) развязкой 80 В / 8,0 А 2615KP021	57
Полупроводниковый коммутатор с гальванической (трансформаторной) развязкой в расширение серии микросборок 2615KP021 – 2615KP041, 2615KP051, 2615KP061, 2615KP071, 2615KP081 (проект)	59
Микросборки одно и двухканального логического оптрона с питанием 3,3 Вольта и малым входным током управления 2634AX012, 2634AX022 (проект)	61
Микросборка четырехканального логического оптрона с питанием 3,3 Вольта и малым входным током управления 2634AX034 (проект)	62
Серия многоканальных интерфейсных логических оптопар K2634BV04P, K2634BV05T, K2634BV06T (проект)	63
Микросборка логического оптрона с питанием до 20 В K2634BV01P, K2634BV02P, K2634BV03U	65

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутируемое напряжение ± 20 В; - коммутируемый ток: ± 550 мА; - ток управления 5...25 мА; - 500 В напряжение изоляции; - 8-выводной металлокерамический корпус типа 5140.8-АНЗ (QLCC 6/8 -1). <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле; - телекоммуникационная техника; - аналоговые мультиплексоры; - импортозамещение <p>Аналог G3VM-21LR1</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p> 	<p>Электрическая схема</p>  <p>Расположение выводов</p> 
---	--	--

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	1	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В, R _н = 200 Ом
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-20	20	
Ток коммутации	А	-0,55	0,55	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА	-	80	Т _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3,5	0,8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1Ус	1Ус	0,2×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутируемое напряжение ± 60 В; - коммутируемый ток: ± 200 мА; - ток управления 5...25 мА; - 500 В напряжение изоляции; - 8-выводной металлокерамический корпус типа 5140.8-АНЗ (QLCC 6/8 -1). <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле; - телекоммуникационная техника; - аналоговые мультиплексоры; - импортозамещение <p>Аналоги</p> <p>TLP173A, КСР1017, СРС1117N, АССР-1218, АССР-1219, СРС1106N, VO1400AE</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p>	<p>Электрическая схема</p> <p>Расположение выводов</p>
---	---	--

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	5	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В,
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	R _н = 200 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-60	60	
Ток коммутации	А	-0,2	0,2	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА	-	80	T _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3,5	0,8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1Ус	1Ус	0,2×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутируемое напряжение ± 100 В; - коммутируемый ток: ± 150 мА; - ток управления 5...25 мА; - 500 В напряжение изоляции; - 8-выводной металлокерамический корпус типа 5140.8-АНЗ (QLCC 6/8 -1). <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле; - телекоммуникационная техника; - аналоговые мультиплексоры; - импортозамещение <p>Аналоги</p> <p>LH1544A, TLP3220, CPC1008N</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p>	<p>Электрическая схема</p> <p>Расположение выводов</p>
--	---	--

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	10	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В, R _н = 200 Ом
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-100	100	
Ток коммутации	А	-0,15	0,15	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА	-	80	T _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3,5	0,8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1Ус	1Ус	0,2×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутируемое напряжение ± 400 В; - коммутируемый ток: ± 100 мА; - ток управления 5...25 мА; - 500 В напряжение изоляции; - 8-выводной металлокерамический корпус типа 5140.8-АНЗ (QLCC 6/8 -1). <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле; - телекоммуникационная техника; - аналоговые мультиплексоры; - импортозамещение <p>Аналоги</p> <p>TLP199D, TLP209D, ASSR-301C, ASSR-3210, ASSR-4118, G3VM-401G</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p>	<p>Электрическая схема</p> <p>Расположение выводов</p>
--	---	--

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	30	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В, R _н = 200 Ом
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-400	400	
Ток коммутации	А	-0,1	0,1	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА	-	80	T _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3,5	0,8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1Ус	1Ус	1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутируемое напряжение ± 200 В; - коммутируемый ток: ± 50 мА; - ток управления 5...25 мА; - 500 В напряжение изоляции; - 8-выводной металлокерамический корпус типа 5140.8-АНЗ (QLCC 6/8 -1). <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле; - телекоммуникационная техника; - аналоговые мультиплексоры; - импортозамещение <p>Аналоги</p> <p>G3VM-201G, TLP170D, ASSR-301C, LH1544AAC</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p>	<p>Электрическая схема</p> <p>Расположение выводов</p>
---	---	--

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	20	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В,
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	R _н = 200 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-200	200	
Ток коммутации	А	-0,05	0,05	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА	-	80	T _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3,5	0,8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1Ус	1Ус	0,2×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

Особенности

- коммутируемое напряжение ± 20 В;
- коммутируемый ток: $\pm 2,5$ А;
- ток управления 5...25 мА;
- 1500 В напряжение изоляции;
- 8-выводной металлокерамический корпус типа DIP8 (2101.8-7).

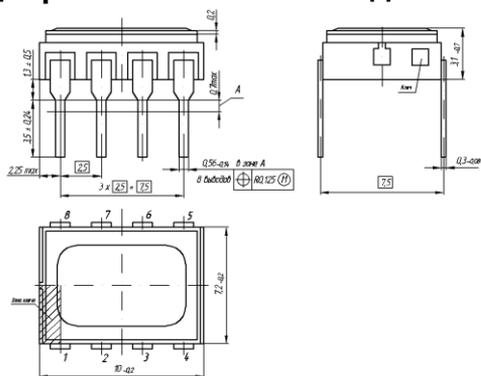
Применение

- замена электромагнитных реле;
- телекоммуникационная техника;
- аналоговые мультиплексоры;
- импортозамещение

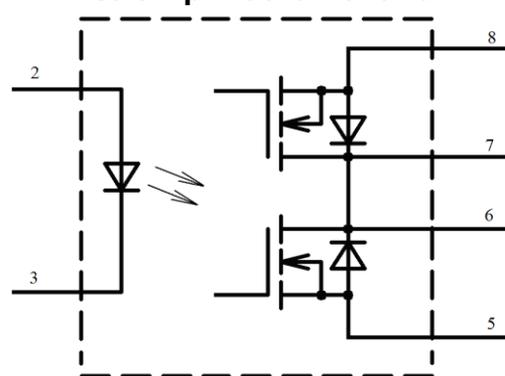
Аналоги

PVN012, PVN013, TLP3543

Общий вид и расположение выводов микросхемы



Электрическая схема



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	0,15	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	1500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В,
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	R _н = 200 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-20	20	
Ток коммутации	А	-2,5	2,5	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА		80	T _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3.5	0.8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,03×1Ус	1Ус	0,9×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

Коммутатор постоянного и переменного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой ± 60 В / ± 2 А

249КП35Р АЕНВ.431160.430 ТУ

Перечень ЭКБ 22-2020 с. 7

Особенности

- коммутируемое напряжение ± 60 В;
- коммутируемый ток: ± 2 А;
- ток управления 5...25 мА;
- 1500 В напряжение изоляции;
- 8-выводной металлокерамический корпус типа DIP8 (2101.8-7).

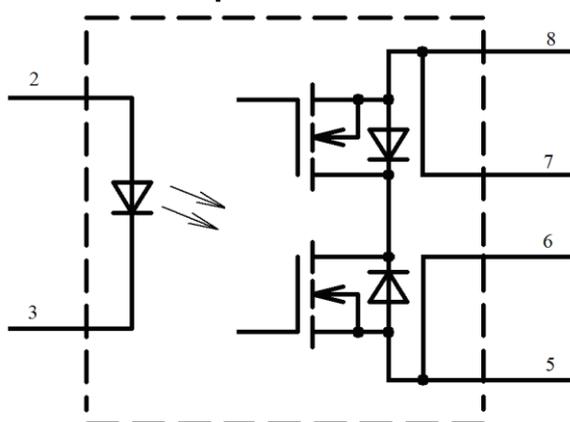
Применение

- замена электромагнитных реле;
- телекоммуникационная техника;
- аналоговые мультиплексоры;
- импортозамещение

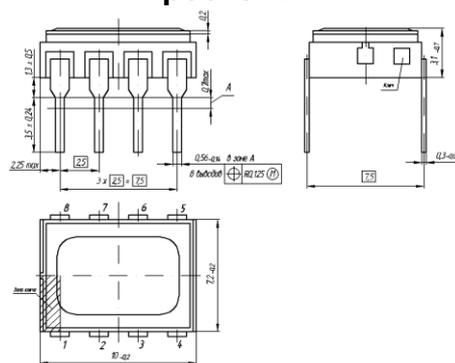
Аналоги

KAQY212, AQV212, CPC1114N, G3VM-62J1, AQV252, ASSR-1410, PVDZ172, ZD20CF, ASSR-1611, TLP3122

Электрическая схема



Общий вид и расположение выводов микросхемы



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	0,15	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	1500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В, R _н = 200 Ом
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-60	60	
Ток коммутации	А	-2	2	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА		80	Т _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3.5	0.8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,03×1Ус	1Ус	0,8×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

Коммутатор постоянного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой с функцией защиты выхода от перегрузки по короткому замыканию

249КП36Р АЕНВ.431160.430 ТУ

Перечень ЭКБ 22-2020 с. 7

Особенности

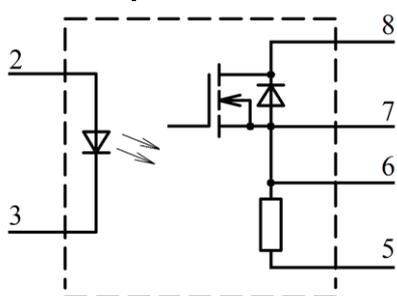
- коммутируемое напряжение 60 В;
- коммутируемый ток: 1 А;
- ток управления 5...25 мА;
- 1500 В напряжение изоляции;
- 8-выводной металлокерамический корпус типа DIP8 (2101.8-7).

Применение

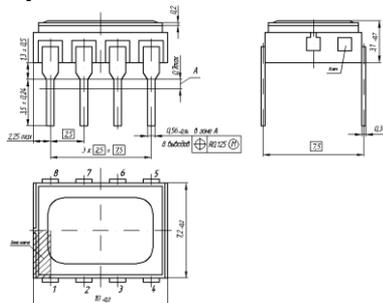
- замена электромагнитных реле;
- телекоммуникационная техника;
- аналоговые мультиплексоры;
- импортозамещение

Аналоги
С63-10,
CD20CDW,
ZD24CC,
ZD20CD

Электрическая схема



Общий вид и расположение выводов микросхемы



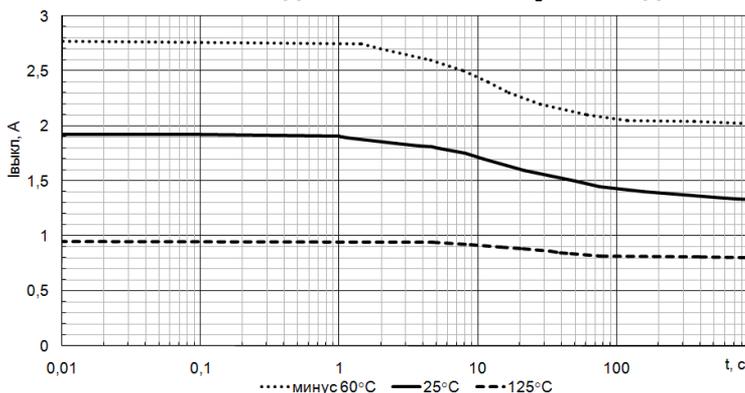
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C)

Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	0,5	I _{вх} = 5 мА, I _{ком} = 1,0 А
Ток утечки на выходе в закрытом сост.	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА, U _{ком} = 60 В
Напряжение изоляции	U _{из}	В	1500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В,
Время выключения	T _{вык.}	мс		1	R _н = 200 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.
Напряжение коммутации	В	0	60
Ток коммутации	А	0	1,0
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25
Входной импульсный ток	мА	-	150
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3.5	0,8
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125

Зависимость тока короткого замыкания от длительности импульса в диапазоне рабочих температур



УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,03×1У _с	1Ус	1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

Особенности

- коммутируемое напряжение ± 250 В;
- коммутируемый ток: $\pm 0,2$ А;
- ток управления 5...25 мА;
- 1500 В напряжение изоляции;
- 8-выводной металлокерамический корпус типа DIP8 (2101.8-7).

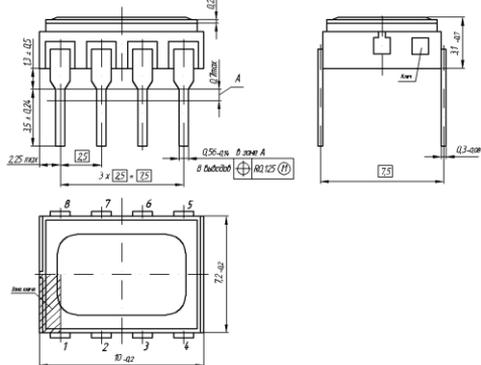
Применение

- замена электромагнитных реле;
- телекоммуникационная техника;
- аналоговые мультиплексоры;
- импортозамещение

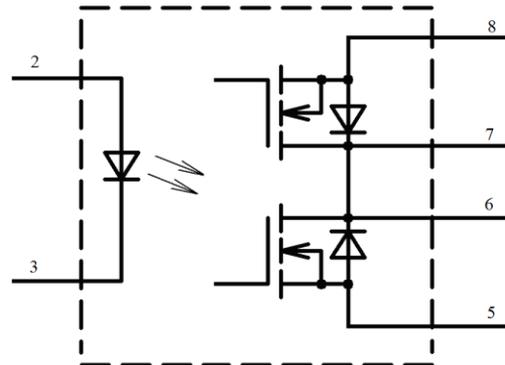
Аналоги

LH1522A, TLP240D, TLP200D, LCB120, LH1518A, LH1518, KAQV213, LBB126, LCB127, KAQV253

Общий вид и расположение выводов микросхемы



Электрическая схема



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	10	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	1500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В, R _н = 200 Ом
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

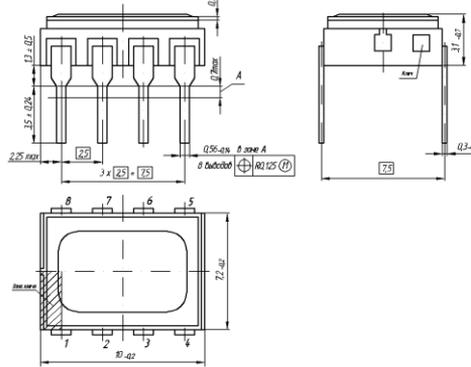
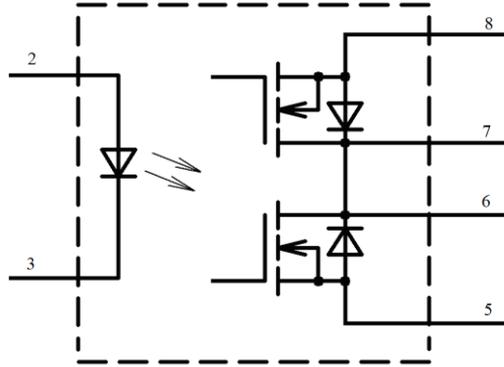
Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-250	250	
Ток коммутации	А	-0,2	0,2	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА		80	T _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3.5	0.8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1Ус	1Ус	0,2×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутируемое напряжение ± 400 В; - коммутируемый ток: $\pm 0,15$ А; - ток управления 5...25 мА; - 1500 В напряжение изоляции; - 8-выводной металлокерамический корпус типа DIP8 (2101.8-7). 	<p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле; - телекоммуникационная техника; - аналоговые мультиплексоры; - импортозамещение 	<p>Аналоги</p> <p>KAQV210, TLP222G, CPC1231N, G3VM-354J, LH1505A, LH1525A, ASSR-4128, PVT412, PLB190, G3VM-401H</p>
<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p> 		<p>Электрическая схема</p> 

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	15	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	1500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В, R _н = 200 Ом
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-400	400	
Ток коммутации	А	-0,15	0,15	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА		80	T _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3.5	0.8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1Ус	1Ус	0,01×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

Особенности

- коммутируемое напряжение ± 600 В;
- коммутируемый ток: $\pm 0,1$ А;
- ток управления 5...25 мА;
- 1500 В напряжение изоляции;
- 8-выводной металлокерамический корпус типа DIP8 (2101.8-7).

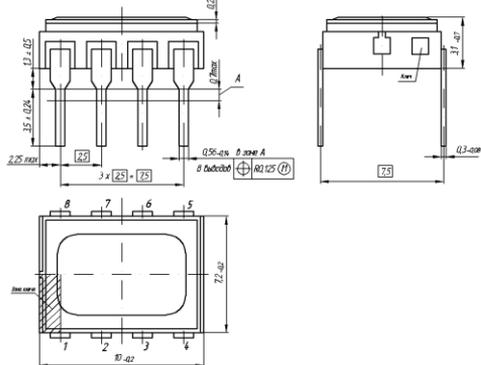
Применение

- замена электромагнитных реле;
- телекоммуникационная техника;
- аналоговые мультиплексоры;
- импортозамещение

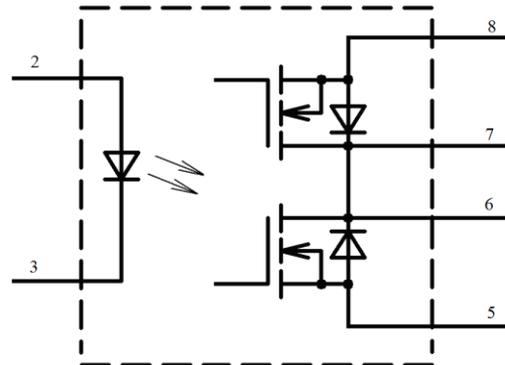
Аналоги

TLP797J, KAQV216, TLP170J, TLP171J, TLP220J, TLP240J, TLP797J, PLA143, PLA192, PLA193, PLA194

Общий вид и расположение выводов микросхемы



Электрическая схема



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, I_{вх} = 5 мА)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	30	
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут}	мкА		5,0	I _{вх} = 0 мА
Напряжение изоляции	U _{из}	В	1500		t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ⁹		U _{из} = 500 В
Время включения	T _{вкл}	мс		2	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В, R _н = 200 Ом
Время выключения	T _{выкл}	мс		1	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-600	600	
Ток коммутации	А	-0,1	0,1	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА		80	Т _{имп} = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3.5	0.8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1У _с	1Ус	0,01×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутируемое напряжение ± 60 В; - коммутируемый ток: $\pm 5,0$ А; - ток управления 5,0...25 мА; - 1000 В напряжение изоляции; - металлокерамический корпус КТ-110-1 	<p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле; - силовой интерфейс бортовых устройств; - силовая электротехника; - гальваническая развязка силовых цепей; - импортозамещение 	<p>Аналоги</p> <p>СРС1908, СРС1909</p>
--	--	---

Общий вид и расположение выводов микросборки

Электрическая схема

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25°C

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	Uвх	В	0,9	1,7	Iвх = 5,0 мА
Выходное сопротивление в открытом состоянии	Rотк	Ом	-	0,1	Iвх = 10 мА, Iком=± 5,0 А
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	Iут.вых	мкА	-	5,0	Iвх = 0 мА
Напряжение изоляции	Uиз	В	1000	-	t = 5 с, Iут≤10мкА
Сопротивление изоляции	Rиз	Ом	5·10 ¹⁰	-	Uиз = 500 В
Время включения	tвкл	мс	-	6,0	Iвх = 10 мА, Uком = 10 В,
Время выключения	tвыкл	мс	-	1,0	Rн = 200 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-60	60	
Ток коммутации	А	-5,0	5,0	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА	-	50	Тимп = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3,5	0,8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,03×1Ус	1Ус	1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа Т_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости Т_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

Коммутатор постоянного тока с гальванической оптоэлектронной развязкой с функцией защиты выхода от перегрузки по короткому замыканию

249КП42П
АЕНВ.431160.431 ТУ

Перечень ЭКБ 22-2020 с. 7

Особенности

- коммутируемое напряжение 60 В
- коммутируемый ток: 10 А
- ток управления 5,0...25 мА;
- 1000 В напряжение изоляции;
- металлокерамический корпус КТ-110-1

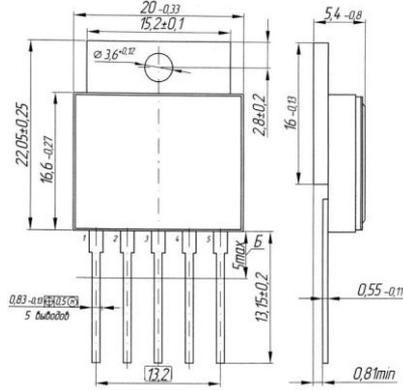
Применение

- замена электромагнитных реле;
- силовой интерфейс бортовых устройств;
- силовая электротехника;
- гальваническая развязка силовых цепей;
- импортозамещение

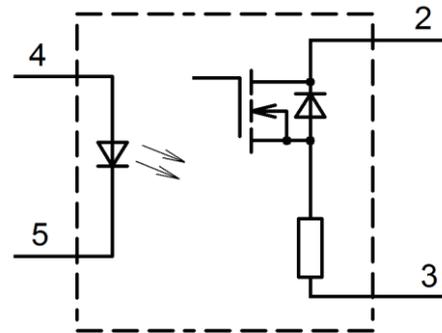
Аналоги

HD20CFW, KD20CK,
LD20CM

Общий вид и расположение выводов микросхемы



Электрическая схема



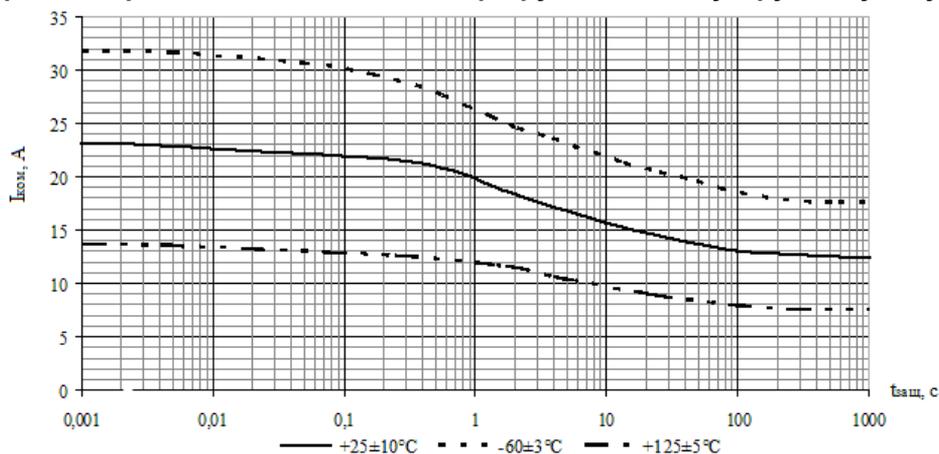
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25°C

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	U _{вх}	В	0,9	1,7	I _{вх} = 5,0 мА
Выходное сопротивление в открытом состоянии	R _{отк}	Ом	-	0,1	I _{вх} = 10 мА, I _{ком} = 10 А
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	I _{ут.вых}	мкА	-	5,0	I _{вх} = 0 мА; U _{ком} = 60 В
Напряжение изоляции	U _{из}	В	1000	-	I _{ут} ≤ 10 мкА; t = 5 с
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	5·10 ¹⁰	-	U _{из} = 500 В
Время включения	t _{вкл}	мс	-	3,0	I _{вх} = 10 мА, U _{ком} = 10 В,
Время выключения	t _{вык.}	мс	-	1,0	R _н = 200 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	0	60	
Ток коммутации	А	0	10	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5,0	25	
Входной импульсный ток (Тимп = 200 мс)	мА	-	50	
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3,5	0,8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

Зависимость времени срабатывания защиты от перегрузки по коммутируемому току и температуре

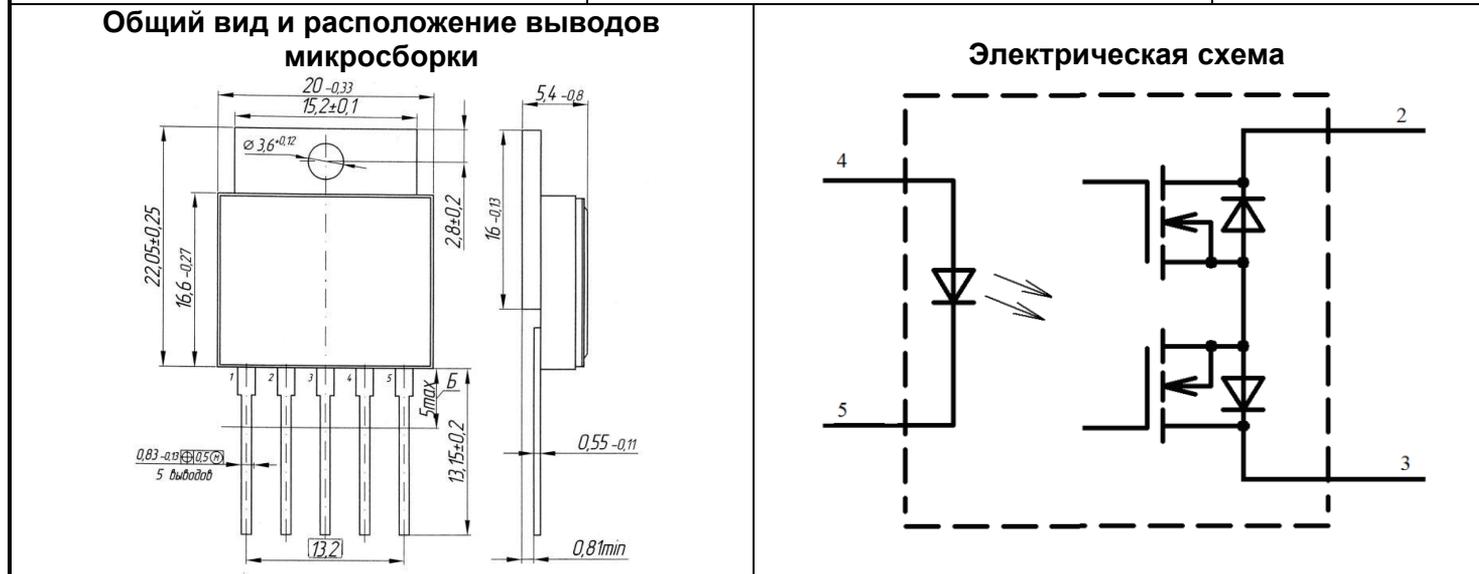


УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,03×1Ус	1Ус	1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.
Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутируемое напряжение ± 400 В; - коммутируемый ток: $\pm 2,0$ А; - ток управления 5,0...25 мА; - 1000 В напряжение изоляции; - металлокерамический корпус КТ-110-1 	<p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле; - силовой интерфейс бортовых устройств; - силовая электротехника; - гальваническая развязка силовых цепей; - импортозамещение 	<p>Аналоги</p> <p>SR75-2, SR75-3, C61-40, CPC1927, AQZ204D, CPC1967, CPC1968, CPC1777, PVX6012</p>
---	--	---



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25°C

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	Uвх	В	0,9	1,7	Iвх = 5,0 мА
Выходное сопротивление в открытом состоянии	Rотк	Ом	-	0,3	Iвх = 10 мА, Iком=± 5,0 А
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	Iут.вых	мкА	-	5,0	Iвх = 0 мА
Напряжение изоляции	Uиз	В	1000	-	t = 5 с, Iут≤10мкА
Сопротивление изоляции	Rиз	Ом	5·10 ¹⁰	-	Uиз = 500 В
Время включения	tвкл	мс	-	10	Iвх = 10 мА, Uком = 10 В,
Время выключения	tвыкл	мс	-	2	Rн = 200 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-400	400	
Ток коммутации	А	-2	2	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА	-	150	Тимп = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3,5	50	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1Ус	1Ус	0,5×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммутируемое напряжение ± 250 В; - коммутируемый ток: $\pm 0,7$ А; - ток управления 5,0...25 мА; - 1000 В напряжение изоляции; - металлокерамический корпус КТ-110-1 	<p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена электромагнитных реле; - силовой интерфейс бортовых устройств; - силовая электротехника; - гальваническая развязка силовых цепей; - импортозамещение 	<p>Аналоги СРС1926, 682-1Y</p>
<p>Общий вид и расположение выводов микросборки</p>	<p>Электрическая схема</p>	

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25°C

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Примечание
Входное напряжение	Uвх	В	0,9	1,7	Iвх = 5,0 мА
Выходное сопротивление в открытом состоянии	Rотк	Ом	-	1,5	Iвх = 10 мА, Iком = ± 5,0 А
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	Iут.вых	мкА	-	5,0	Iвх = 0 мА
Напряжение изоляции	Uиз	В	1000	-	t = 5 с, Iут ≤ 10 мкА
Сопротивление изоляции	Rиз	Ом	5 · 10 ¹⁰	-	Uиз = 500 В
Время включения	tвкл	мс	-	10	Iвх = 10 мА, Uком = 10 В,
Время выключения	tвыкл	мс	-	2	Rн = 200 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

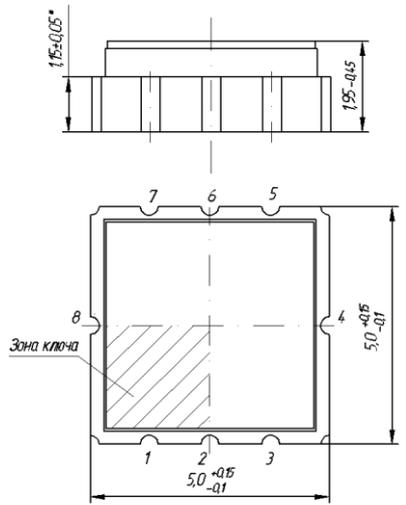
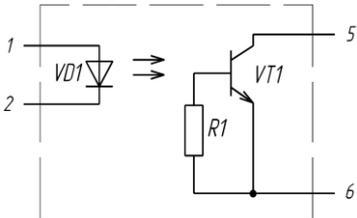
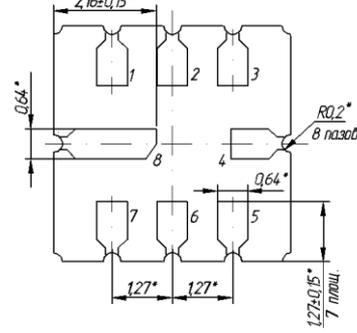
Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение коммутации	В	-250	250	
Ток коммутации	А	-0,7	0,7	
Входной ток во включенном состоянии	мА	5	25	
Входной импульсный ток	мА	-	50	Tимп = 200 мс
Входное напряжение в выключенном состоянии	В	-3,5	0,8	
Рабочий диапазон температур	°С	-60	125	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	2Ус	0,007×1Ус	1Ус	0,3×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - выходное напряжение 60 В; - выходной ток: 10, 100 мА; - ток управления 0...16 мА; - 500 В напряжение изоляции; - 8-выводной металлокерамический корпус типа 5140.8-АНЗ (QLCC 6/8 -1). <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - гальваническая развязка; - источники и цепи бортового питания; - системы передачи информации; - импортозамещение <p>Аналоги</p> <p>SFH618A, SFH620A, SFH690BT, TCMT1106, ACPL-217, PS2532L-1</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p> 	<p>Электрическая схема</p>  <p>Расположение выводов</p> 
---	--	--

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C)

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма		Режим измерения
		не менее	не более	
Входное напряжение, В	U _{ВХ}	0,9	1,7	I _{ВХ} = 10 мА
Напряжение изоляции, В	U _{ИЗ}	500	—	I _{УТ.ВХ-ВЫХ} ≤ 10 мкА, t=5 с
Выходное остаточное напряжение, В	U _{ВЫХ.ОСТ}	-	0,4	I _{ВХ} = 10 мА, I _{КОМ} = 2 мА
Сопrotивление изоляции, Ом	R _{ИЗ}	5·10 ¹⁰	—	U _{ИЗ} = 500 В
Ток утечки на выходе, мкА,	I _{УТ.ВЫХ}	—	5	I _{ВХ} = 0,0 мА, U _{КОМ} = 60 В
Время включения, мкс	t _{ВКЛ.}	-	5	I _{ВХ} = 10 мА, U _{КОМ} = 5 В
Время выключения, мкс	t _{ВЫКЛ.}	-	20	I _{ВХ} = 10 мА, U _{КОМ} = 5 В

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение	не менее	не более	Примечания
Коммутируемое напряжение, В	U _{КОМ}	0	60	
Постоянный коммутируемый ток, мА	I _{КОМ}	0	10	249КП45У
			100	249КП46У
Входной ток, мА	I _{ВХ}	0	16	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ (7.К ₁₂)
2Ус	2Ус	2Ус	0,002×1Ус	1Ус	0,2×1Ус	0,3×1К	0,1×1К	40 МэВ см ² /мг

Гамма-процентная наработка T_γ при γ = 99 % при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - выходное напряжение 60 В; - выходной ток: 100 мА; - ток управления 0...16 мА; - 1500 В напряжение изоляции; - 16-выводной планарный металлокерамический корпус типа 402.16-23. <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - гальваническая развязка; - источники и цепи бортового питания; - системы передачи информации; - импортозамещение <p>Аналоги SFH6916BT, PS2532L-4</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p>	<p>Электрическая схема</p>
--	---	-----------------------------------

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C)

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма		Режим измерения
		не менее	не более	
Входное напряжение, В	U _{ВХ}	0,9	1,7	I _{ВХ} = 10 мА
Напряжение изоляции, В	U _{ИЗ}	1500	-	I _{УТ.ВХ-ВЫХ} ≤ 10 мкА, t=5 с
Выходное остаточное напряжение, В	U _{ВЫХ.ОСТ}	-	0,4	I _{ВХ} = 10 мА, I _{КОМ} = 2 мА
Сопротивление изоляции, Ом	R _{ИЗ}	5·10 ¹⁰	-	U _{ИЗ} = 500 В
Ток утечки на выходе, мкА,	I _{УТ.ВЫХ}	-	5	I _{ВХ} = 0,0 мА, U _{КОМ} = 60 В
Время включения, мкс	t _{ВКЛ.}	-	5	I _{ВХ} = 10 мА, U _{КОМ} = 5 В
Время выключения, мкс	t _{ВЫКЛ.}	-	20	I _{ВХ} = 10 мА, U _{КОМ} = 5 В

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение	не менее	не более
Коммутируемое напряжение, В	U _{КОМ}	0	60
Постоянный коммутируемый ток, мА	I _{КОМ}	0	100
Входной ток, мА	I _{ВХ}	0	16

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ (7.К ₁₂)
2Ус	2Ус	2Ус	0,001×1Ус	1Ус	0,2×1Ус	0,3×1К	0,1×1К	40 МэВ см ² /мг

Гамма-процентная наработка T_γ при γ = 99 % при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет

Особенности

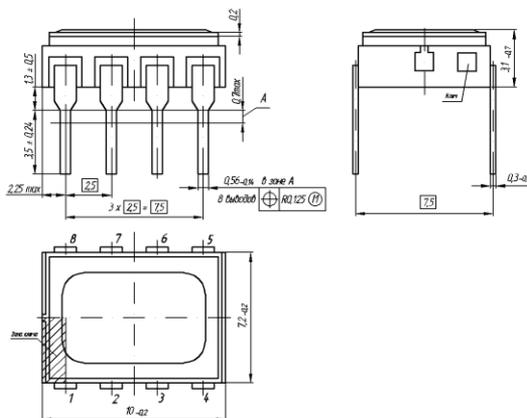
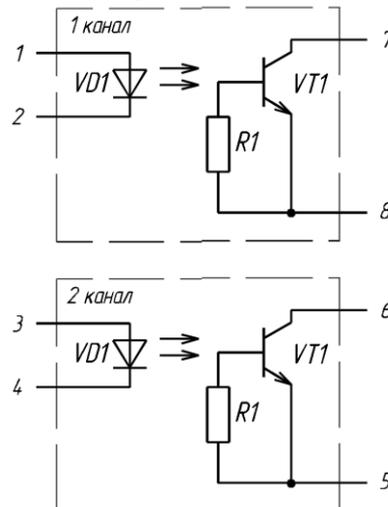
- выходное напряжение 60 В;
- выходной ток: 10 мА;
- ток управления 0...16 мА;
- 1500 В напряжение изоляции;
- 8-выводной металлокерамический корпус типа DIP8 (2101.8-7).

Применение

- гальваническая развязка;
- источники и цепи бортового питания;
- системы передачи информации;
- импортозамещение

Аналоги

ILD207Т, ILD213Т, ILD217Т,
ILD755-1

Общий вид и расположение выводов микросхемы**Электрическая схема****ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C)**

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение	Норма		Примечания
		не менее	не более	
Входное напряжение, В ($I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$)	$U_{ВХ}$	0,9	1,7	
Напряжение изоляции, В ($I_{УТ.ВХ-ВЫХ} \leq 10 \text{ мкА}$, $t=5 \text{ с}$)	$U_{ИЗ}$	1500	—	
Выходное остаточное напряжение, В ($I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$)	$U_{ВЫХ.ОСТ}$	-	0,4	
Коэффициент передачи по току (при $I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{ВЫХ} = 10 \text{ В}$)	K_i	7,5	—	
Сопротивление изоляции, Ом ($U_{ИЗ} = 500 \text{ В}$)	$R_{ИЗ}$	$5 \cdot 10^{10}$	—	
Ток утечки на выходе, мкА, ($I_{ВХ} = 0,0 \text{ мА}$)	$I_{УТ.ВЫХ}$	—	5	
Время включения, мкс ($I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{КОМ} = 5 \text{ В}$)	$t_{ВКЛ.}$	-	5	
Время выключения, мкс ($I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{КОМ} = 5 \text{ В}$)	$t_{ВЫКЛ.}$	-	20	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение	не менее	не более	Примечания
Постоянный коммутируемый ток, мА	$I_{КОМ}$	0	100	
Входной ток, мА	$I_{ВХ}$	0	16	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ (7.К ₁₂)
2Ус	2Ус	2Ус	0,001×1Ус	1Ус	0,5×1Ус	0,3×1К	0,1×1К	40 МэВ см ² /мг

Гамма-процентная наработка T_γ при $\gamma = 99 \%$ при температуре окружающей среды не более $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$ - не менее 100 000 ч

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{cy} при $\gamma = 99 \%$ - 25 лет.

Особенности

- коммутируемое напряжение 400 В;
- коммутируемый ток: 5,0 А;
- напряжение питания: 5,0 В;
- 1000 В напряжение изоляции;
- металлостеклянный корпус КЕНС.431433.005 (4144.16-В)

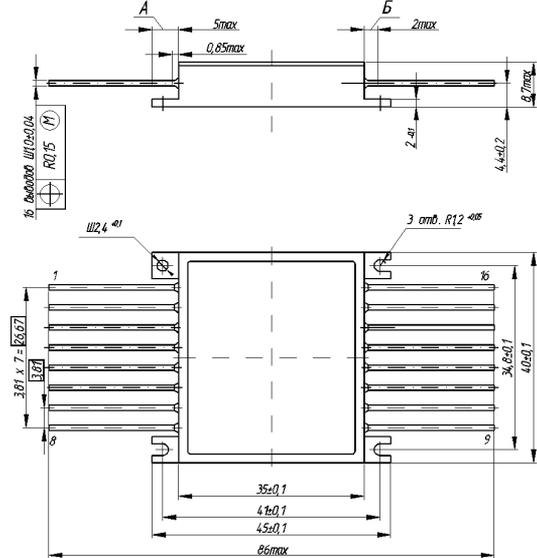
Применение

- замена электромагнитных реле;
- силовой интерфейс бортовых устройств;
- силовая электротехника;
- гальваническая развязка силовых цепей;
- импортозамещение

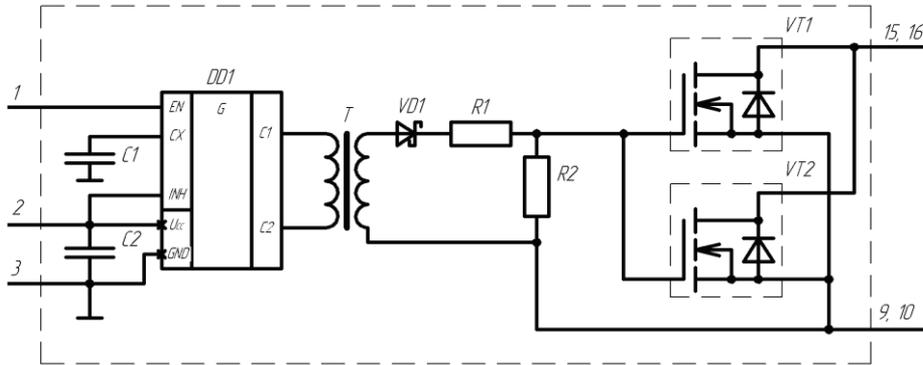
Аналоги

LA00HL, PS24D4G, AS24D4E/R, LD00KM, QB00FM, D4D07L, ED24B5, ED06B5, RP1A40D5, RDHB710SE20A2SX

Общий вид и расположение выводов микросхемы



Электрическая схема



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25°C

Наименование параметра	Обозначение	Значение		Режим измерения
		мин.	макс.	
Выходное сопротивление в открытом состоянии, Ом	R _{отк}	-	0,2	U _{пит} =U _{упр} =5 В, I _{ком} = 5,0 А
Напряжение изоляции, В	U _{из}	1000	-	I _{ут} ≤ 10 мкА; t = 5 с
Ток потребления во включенном состоянии, мА	I _{пот.}	-	10	U _{пит} =U _{упр} =5 В
Входной ток управления, мкА	I _{вх}	-	50	U _{упр} =0,0 (или 5,0) В
Ток утечки на выходе, мкА	I _{ут.вых}	-	5,0	U _{пит} =5 В, U _{упр} = 0,0 В, U _{ком} = 400 В
Время включения, мс	t _{вкл}	-	1,5	U _{пит} =5 В, U _{ком} = 10 В, R _н = 51 Ом
Время выключения, мс	t _{выкл}	-	1,5	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Обозначение	предельно-допустимый		предельный		Примечание
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В	U _{пит}	3,0	9,0	- 0,7	12,0	
Коммутируемое напряжение, В	U _{ком}	0	400	0	410	
Постоянный коммутируемый ток, А	I _{ком}	0	5,0	0	5,2	С радиатором 8 °С/Вт
Рабочий диапазон температур, °С	T	минус 60	125	-	-	
Температура кристалла транзистора, °С	T _{п-макс}	-	150	-	175	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К
3Ус	3Ус	4Ус	0,00003×1Ус	1Ус	0,6×1Ус	2К	1К	40 МэВ·см

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °С - не менее 100 000 ч.
Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент передачи по току 1 % - входной ток 0 ... 40 мА - диапазон температур -60...125 °С - 500 В напряжения изоляции - 8-выводной металлокерамический корпус типа 5140.8-АНЗ (QLCC 6/8-1) <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - скоростной интерфейс - гальваническая развязка - медицинский безопасный интерфейс 	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p>	<p>Электрическая схема</p>
		<p>Расположение выводов</p>

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°С)

Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Значения		Режим измерения
			мин.	макс.	
Коэффициент передачи по току	K_I	—	0,01	-	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Входное напряжение	$U_{ВХ}$	В	0,9	1,7	$I_{ВХ} = 5 \text{ мА}$
Напряжение изоляции	$U_{ИЗ}$	В	500	—	$I_{УТ.ВХ-ВЫХ} \leq 10 \text{ мкА}$, $t=5 \text{ с}$
Сопrotивление изоляции	$R_{ИЗ}$	Ом	$5 \cdot 10^{10}$	—	$U_{ИЗ} = 500 \text{ В}$
Ток утечки на выходе	$I_{УТ.ВЫХ}$	нА	—	20	$I_{ВХ} = 0 \text{ мА}$, $U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Время нарастания выходного сигнала	$t_{НР}$	нс	—	80	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Время спада выходного сигнала	$t_{СП}$	нс	—	80	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Время задержки	$t_{ЗД}$	нс	—	70	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{ОБР} = 15 \text{ В}$

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

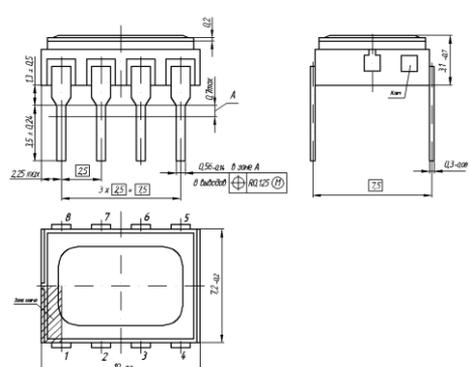
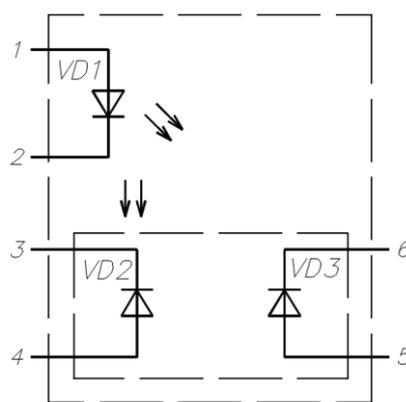
Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Входной ток, мА	$I_{ВХ}$	0	40	
Импульсный входной ток, мА	$I_{ВХ.И}$	—	100	$T_{ИМП} \leq 200 \text{ мкс}$, $Q \geq 5$
Входное напряжение в выключенном состоянии, В	$U_{ВХ}$	-3,5	0,8	
Выходное (обратное) напряжение, В	$U_{ОБР}$	—	15,0	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
1Ус	3Ус	4 × 4Ус	0,007×1Ус	1Ус	2 × 4Ус	1К	1К	60 МэВ·см ² /мг

Гамма-процентная наработка T_γ при $\gamma = 99\%$ и температуре окружающей среды не более $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$ - не менее 150 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{cy} при $\gamma = 99\%$ - 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,25% коэффициент нелинейности - входной ток 0 ... 40 мА - диапазон температур -60...125 °С - 500 В напряжения изоляции - 8-выводной металлокерамический корпус типа 2101.8-7 (DIP8) <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - линейные усилители - замена трансформаторов в модемах - обратная связь в источниках питания - гальваническая развязка датчиков 	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p> 	<p>Электрическая схема</p> 
---	--	---

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°С)

Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Значения		Режим измерения
			мин.	макс.	
Коэффициент передачи по току	K_1, K_2	—	0,02	0,10	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}, U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Коэффициент передачи	K_1 / K_2	—	0,85	1,15	$I_{ВХ} = 0,1 \dots 10 \text{ мА}, U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Коэффициент нелинейности	K_N	%	—	0,25	$I_{ВХ} = 0,1 \dots 10 \text{ мА}, U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Входное напряжение	$U_{ВХ}$	В	0,9	1,7	$I_{ВХ} = 5 \text{ мА}$
Напряжение изоляции	$U_{ИЗ}$	В	500	—	$I_{УТ.ВХ-ВЫХ} \leq 10 \text{ мкА}, t=5 \text{ с}$
Сопrotивление изоляции	$R_{ИЗ}$	Ом	$5 \cdot 10^{10}$	—	$U_{ИЗ} = 500 \text{ В}$
Ток утечки на выходе	$I_{УТ.ВЫХ}$	нА	—	20	$I_{ВХ} = 0 \text{ мА}, U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Время нарастания выходного сигнала	$t_{НР}$	нс	—	245	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}, U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Время спада выходного сигнала	$t_{СП}$	нс	—	245	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}, U_{ОБР} = 15 \text{ В}$
Время задержки	$t_{ЗД}$	нс	—	70	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}, U_{ОБР} = 15 \text{ В}$

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Входной ток, мА	$I_{ВХ}$	0	40	
Импульсный входной ток, мА	$I_{ВХ.И}$	—	100	$T_{ИМП} \leq 200 \text{ мкс}, Q \geq 5$
Входное напряжение в выключенном состоянии, В	$U_{ВХ}$	-3,5	0,8	
Выходное (обратное) напряжение, В	$U_{ОБР}$	—	15,0	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
1Ус	3Ус	4 × 4Ус	0,007×1Ус	1Ус	2 × 4Ус	1К	1К	60 МэВ·см ² /мг

Гамма-процентная наработка T_γ при $\gamma = 99\%$ и температуре окружающей среды не более $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$ - не менее 150 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{cy} при $\gamma = 99\%$ - 25 лет.

Перечень ЭКБ 22-2022 с. 13

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - выходное напряжение 60 В; - выходной ток: 10 мА; - ток управления 0...25 мА; - 1500 В напряжение изоляции; - 16-выводной планарный металлокерамический корпус типа 402.16-23. <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - гальваническая развязка; - источники и цепи бортового питания; - системы передачи информации; - импортозамещение <p>Аналоги ILQ621, SFH6943</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p>	<p>Электрическая схема</p>
--	---	-----------------------------------

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C)

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Режим измерения
		не менее	не более	
Входное напряжение, В	$U_{ВХ}$	0,8	1,8	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$
Напряжение изоляции, В	$U_{ИЗ}$	1500	—	$I_{УТ.ВЫХ} \leq 10 \text{ мкА}, t=5 \text{ с}$
Выходное остаточное напряжение, В	$U_{ВЫХ.ОСТ}$	-	0,4	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$
Сопrotивление изоляции, Ом	$R_{ИЗ}$	$5 \cdot 10^{10}$	—	$U_{ИЗ} = 500 \text{ В}$
Ток утечки на выходе, мкА	$I_{УТ.ВЫХ}$	—	10	$I_{ВХ} = 0,0 \text{ мА}$
Коэффициент передачи по току	K_I	0,5	-	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}, U_{ВЫХ} = 10 \text{ В}$
Время включения, мкс	$t_{ВКЛ.}$	-	4	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}, U_{КОМ} = 10 \text{ В}$
Время выключения, мкс	$t_{ВЫКЛ.}$	-	4	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}, U_{КОМ} = 10 \text{ В}$

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение	не менее	не более	Примечания
Коммутируемое напряжение, В	$U_{КОМ}$	0	60	
Постоянный коммутируемый ток, мА	$I_{КОМ}$	0	10	
Входной ток, мА	$I_{ВХ}$	0	25	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.И ₁₂	7.И ₁₃	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ (7.К ₁₂)
2Ус	2Ус	4×4Ус	0,001×1Ус	2Р	0,05×1Р	6×1Ус	2×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_n при температуре окружающей среды не более $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$ - не менее 100 000 ч.
Гамма - процентный срок сохраняемости T_{cy} при $\gamma = 99\%$ - 25 лет.

Перечень ЭКБ 22-2022 с. 13

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - выходное напряжение 60 В; - выходной ток: 10 мА; - ток управления 0...25 мА; - 500 В напряжение изоляции; - 8-выводной металлокерамический корпус типа 5140.8-АНЗ (QLCC 6/8 -1). <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - гальваническая развязка; - источники и цепи бортового питания; - системы передачи информации; - импортозамещение <p>Аналог SFH6186</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p>	<p>Электрическая схема</p>
		<p>Расположение выводов</p>

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C)

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Режим измерения
		не менее	не более	
Входное напряжение, В	$U_{ВХ}$	0,8	1,8	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$
Напряжение изоляции, В	$U_{ИЗ}$	500	—	$I_{УТ.ВХ-ВЫХ} \leq 10 \text{ мкА}$, $t=5 \text{ с}$
Выходное остаточное напряжение, В	$U_{ВЫХ.ОСТ}$	-	0,4	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$
Сопротивление изоляции, Ом	$R_{ИЗ}$	$5 \cdot 10^{10}$	—	$U_{ИЗ} = 500 \text{ В}$
Ток утечки на выходе, мкА	$I_{УТ.ВЫХ}$	—	10	$I_{ВХ} = 0,0 \text{ мА}$
Коэффициент передачи по току	K_I	0,5	-	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{ВЫХ} = 10 \text{ В}$
Время включения, мкс	$t_{ВКЛ.}$	-	4	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{КОМ} = 10 \text{ В}$
Время выключения, мкс	$t_{ВЫКЛ.}$	-	4	$I_{ВХ} = 10 \text{ мА}$, $U_{КОМ} = 10 \text{ В}$

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

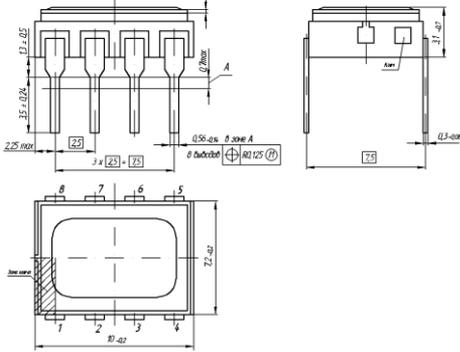
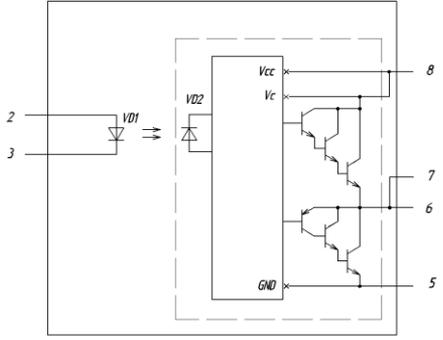
Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение	не менее	не более	Примечания
Коммутируемое напряжение, В	$U_{КОМ}$	0	60	
Постоянный коммутируемый ток, мА	$I_{КОМ}$	0	10	
Входной ток, мА	$I_{ВХ}$	0	25	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.И ₁₂	7.И ₁₃	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ (7.К ₁₂)
2Ус	2Ус	4×4Ус	0,001×1Ус	2Р	0,05×1Р	6×1Ус	2×1Ус	1К	1К	15 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_H при температуре окружающей среды не более $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$ - не менее 100 000 ч.
Гамма - процентный срок сохраняемости T_{cy} при $\gamma = 99\%$ - 25 лет.

Перечень ЭКБ 22-2022 с. 13

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - выходной импульсный ток 0,4 А - напряжение питания до 30 В - время задержки не более 2 мкс - 1500 В напряжение изоляции - 8-выводной металлокерамический корпус типа DIP – 2101.8-7. <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - изолированное управление силовыми транзисторами - схемы управления электродвигателями - блоки питания - преобразователи напряжения <p>Аналог HCPL-J314</p>	<p>Общий вид и расположение выводов микросхемы</p> 	<p>Электрическая схема</p>  <p>Для устойчивой работы микросхемы рекомендуется включать конденсатор 1,0 мкФ между выводами 5 и 8 (общий и питание)</p>
--	--	---

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C, Uпит = 30В, Iвх = 10 мА)

Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Значения		Режим измерения
			мин.	макс.	
Входное напряжение	Uвх	В	0,8	1,8	Iвх= 5 мА
Выходное напряжение низкого уровня	Uвых	В	-	3,5	Iвых= 100 мА
Выходное напряжение высокого уровня	Uвых	В	26	-	Iвых= -100 мА
Ток потребления	Iпот	мА	-	25	Iвх= 0 мА
Напряжение изоляции	Uиз	В	1500	-	t = 5 с
Время включения	tвкл	мкс	-	2	Rн=50 Ом; Сн = 3 нФ
Время выключения	tвыкл	мкс	-	2	Rн=50 Ом; Сн = 3 нФ

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

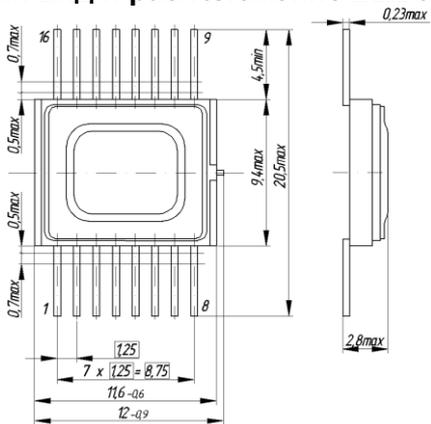
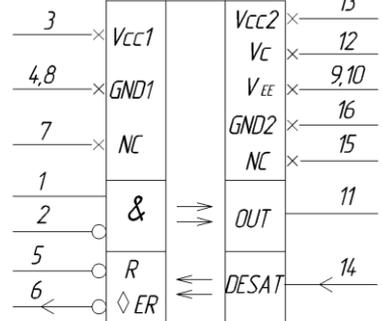
Параметры режима	Обозначение	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение питания	Uпит	В	10	30	
Импульсный ток выхода	Iвых.и	мА	-400	400	При T ≤ 45°C
Входной ток во включенном состоянии	Iвх	мА	10	25	
Входной импульсный ток (пределный)	Iвх.и	мА		150	tимп = 200мкс
Входное напряжение в выключенном состоянии	Uвх	В	-3.5	0.8	
Рабочий диапазон температур	T	°C	-60	85	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.И ₁₂	7.И ₁₃	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	5×4Ус	0,006×1Ус	2Р	0,006×1Р	6×1Ус	2×1Ус	2К	1К	60 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_н при температуре окружающей среды не более (65±5) °C - не менее 100 000 ч.
Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

Перечень ЭКБ 22-2022 с. 13

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - импульсный выходной ток 2 А - однополярное напряжение питания схемы управления БТИЗ до 30 В - питания схемы управления БТИЗ с отрицательным смещением затвора до 15 В - запираение БТИЗ при напряжении питания микросхемы меньше 15 В - формирование сигнала «перегрузка» - время задержки не более 500 нс - 1500 В напряжение изоляции - 16-выводной планарный металлокерамический корпус – 4112.16-1. 	<p>Общий вид и расположение выводов</p> 
<p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - изолированное управление силовыми транзисторами БТИЗ и МОП - схемы управления электродвигателями - блоки питания - преобразователи напряжения <p>Аналог АСPL-332J</p>	

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C; Ucc1 = 5 ± 0,5 В; Ucc2 = 30В)

Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Значения		Режим измерения
			мин.	макс.	
Выходное напряжение низкого уровня	$U_{ВЫХ}^0$	В	-	1,0	I _{ВЫХ} = 100 мА
Выходное напряжение высокого уровня	$U_{ВЫХ}^1$	В	27	-	I _{ВЫХ} = 650 мА
Напряжение включения по питанию	$U_{П.ВКЛ}$	В	10	-	U _{ВЫХ} ≥ 10 В
Напряжение выключения по питанию	$U_{П.ВЫКЛ}$	В	-	13	U _{ВЫХ} ≥ 1,5 В
Напряжение изоляции	$U_{ИЗ}$	В	1500	-	t = 5 с
Ток потребления схемы управления	$I_{ПОТ1}$	мА	-	25	
Ток потребления	$I_{ПОТ2}$	мА	-	25	
Время задержки включения	$t_{ЗДР}^{01}$	нс	-	500	R _Н = 10 Ом; C _Н = 10 нФ
Время задержки выключения	$t_{ЗДР}^{10}$	нс	-	500	R _Н = 10 Ом; C _Н = 10 нФ

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Обозначение	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение питания входа	U_{CC1}	В	4,5	5,5	
Напряжение питания выхода	U_{CC2}	В	15	30	
Импульсный выходной ток	$I_{ВЫХ.И}$	А	- 2	2	t _{ИМП} = 1 мкс
Рабочий диапазон температур	T	°C	-60	85	

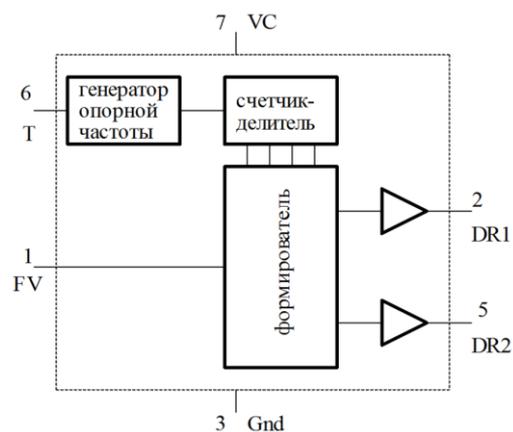
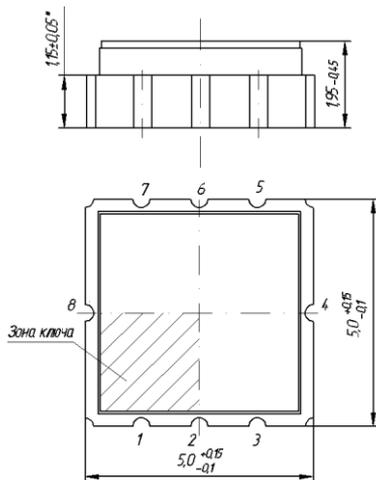
УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.И ₁₂	7.И ₁₃	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	2Ус	5×4Ус	0,006×1Ус	2Р	0,006×1Р	6×1Ус	2×1Ус	2К	1К	60 МэВ·см ² /мг

Наработка до отказа T_n при температуре окружающей среды не более (65±5) °C - не менее 100 000 ч.
Гамма - процентный срок сохраняемости T_{cy} при $\gamma = 99\%$ - 25 лет.

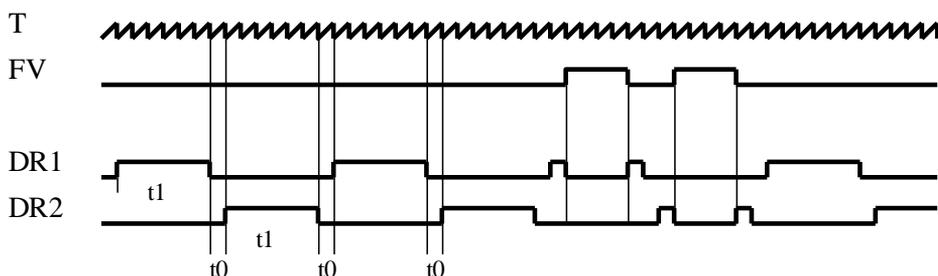
Применение:

- драйвер трансформатора;
- системы гальванической развязки;
- DC/DC преобразователи;
- изолированные интерфейсы типа RS-485/RS-232;
- медицинское, контрольно-измерительное, сетевое оборудование.



Особенности:

- напряжение питания 3 ... 9 В;
- ток потребления в выключенном состоянии 10 мкА;
- настройка частоты (0,7RC);
- вход отключения выхода;
- металлокерамический корпус типа 5140.8-АНЗ (QLCC 6/8 -1);
- двухтактный выход;
- пауза между импульсами.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25 °С

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма		Режим измерения
		не менее	не более	
Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В	U_{OH}	8,0	-	$U_{CC} = 9,0 \text{ В}$, $U_{IH} = 6,3 \text{ В}$, $U_{IL} = 1,8 \text{ В}$, $I_{OH} = 50 \text{ мА}$
Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В	U_{OL}	-	1,0	$U_{CC} = 9,0 \text{ В}$, $U_{IH} = 6,3 \text{ В}$, $U_{IL} = 1,8 \text{ В}$, $I_{OL} = 50 \text{ мА}$
Входной ток, мкА	I_{IH}, I_{IL}	-	0,1	$U_{CC} = 9,0 \text{ В}$, $U_{IH} = 9,0 \text{ В}$, $U_{IL} = 0,0 \text{ В}$
Ток потребления, мкА	I_{CC}	-	10,0	$U_{CC} = 9,0 \text{ В}$, $U_{IH} = 9,0 \text{ В}$, $U_{IL} = 0,0 \text{ В}$

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметров, единица измерения	Обозначение	предельно-допустимый		предельный	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	U_{CC}	3,0	9,0	-0,5	9,5
Напряжение низкого уровня на входе, В	U_{IL}	0,0	$0,2 U_{CC}$	-0,5	-
Напряжение высокого уровня на входе, В	U_{IH}	$0,7 U_{CC}$	U_{CC}	-	$U_{CC}+0,5$
Ток средний через один выход, мА	I_{OH}, I_{OL}	-	250	-	300
Ток средний через вывод питания, мА	I_{CC}	-	300	-	350

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
4Ус	3Ус	2Ус	$0,7 \times 1Ус$	$50 \times 5Ус$	$0,1 \times 1Ус$	1К	$0,1 \times 1К$	$60 \text{ МэВ} \cdot \text{см}^2/\text{мг}$

Гамма-процентная наработка до отказа T_γ микросхем при $\gamma = 97,5 \%$ в режимах и условиях эксплуатации, установленных в ТУ, при температуре окружающей среды не более $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$ должна быть не менее 150 000 ч и не менее 200 000 часов в облегченном режиме ($U_{CC} = 5 \text{ В}$; $I_o \leq 100 \text{ мА}$ при температуре от минус 10 до 65°C) в пределах срока службы $T_{сл} = 25$ лет.

Гамма - процентный срок сохраняемости $T_{с\gamma}$ при $\gamma = 99 \%$ - 25 лет.

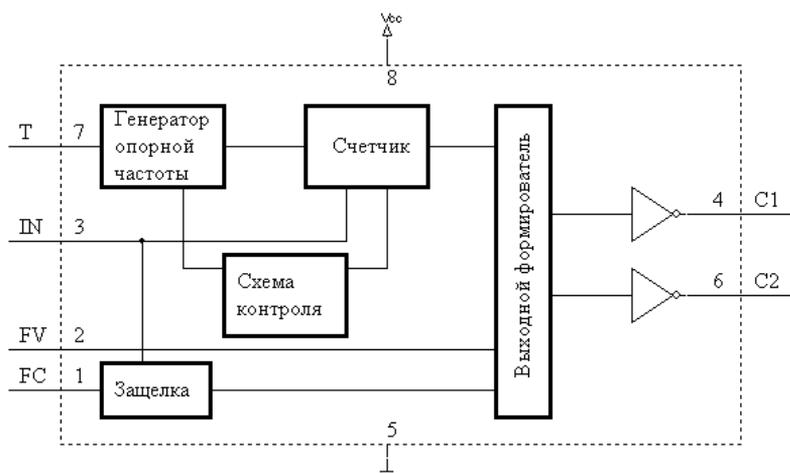
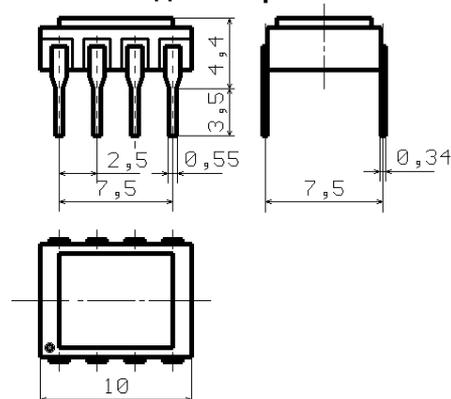
Особенности:

- напряжение питания 3 ... 9 В;
- ток потребления в выключенном состоянии 10 мкА;
- настройка частоты (0,7RC);
- вход отключения выхода;
- металлокерамический корпус типа 2101.8-7;
- двухтактный выход;
- пауза между импульсами.

Применение

- драйвер трансформатора;
- системы гальванической развязки;
- DC/DC преобразователи;
- изолированные интерфейсы типа RS-485/RS-232;
- медицинское, контрольно-измерительное, сетевое оборудование.

Общий вид и расположение выводов микросхемы



Вывод	Обозначение	Назначение
1	FC	Блокировка по фронту
2	FV	Блокировка по уровню
3	IN	Выбор частоты
4	C1	Выход 1
5	Gnd	Общий
6	C2	Выход 2
7	T	Генератор
8	Ucc	Питание

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма		Режим измерения
		не менее	не более	
Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В	U_{OH}	8,0	-	$U_{CC} = 9,0$ В, $U_{IH} = 6,3$ В, $U_{IL} = 1,8$ В, $I_{OH} = 50$ мА
Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В	U_{OL}	-	1,0	$U_{CC} = 9,0$ В, $U_{IH} = 6,3$ В, $U_{IL} = 1,8$ В, $I_{OL} = 50$ мА
Входной ток, мкА	I_{IH}, I_{IL}	-	0,1	$U_{CC} = 9,0$ В, $U_{IH} = 9,0$ В, $U_{IL} = 0,0$ В
Ток потребления, мкА	I_{CC}	-	10,0	$U_{CC} = 9,0$ В, $U_{IH} = 9,0$ В, $U_{IL} = 0,0$ В

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметров, единица измерения	Обозначение	предельно-допустимый		предельный	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	U_{CC}	3,0	9,0	-0,5	9,5
Напряжение низкого уровня на входе, В	U_{IL}	0,0	$0,2 U_{CC}$	-0,5	-
Напряжение высокого уровня на входе, В	U_{IH}	$0,7 U_{CC}$	U_{CC}	-	$U_{CC} + 0,5$
Ток средний через один выход, мА	I_{OH}, I_{OL}	-	250	-	300
Ток средний через вывод питания, мА	I_{CC}	-	300	-	350

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
4Ус	3Ус	2Ус	$0,7 \times 1Ус$	$50 \times 5Ус$	$0,1 \times 1Ус$	1К	$0,1 \times 1К$	$60 \text{ МэВ} \cdot \text{см}^2 / \text{мг}$

Гамма-процентная наработка до отказа T_γ микросхем при $\gamma = 97,5$ % в режимах и условиях эксплуатации, установленных в ТУ, при температуре окружающей среды не более $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$ должна быть не менее 150 000 ч и не менее 200 000 часов в облегченном режиме ($U_{CC} = 5$ В; $I_O \leq 100$ мА при температуре от минус 10 до 65°C) в пределах срока службы $T_{сл} = 25$ лет.

Гамма - процентный срок сохраняемости $T_{с\gamma}$ при $\gamma = 99$ % - 25 лет.

Особенности

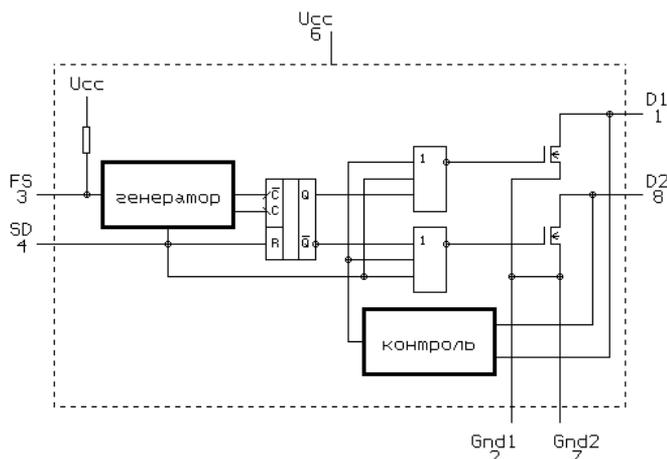
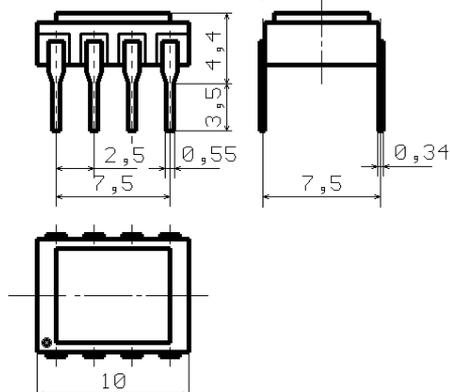
- напряжение питания 3 ... 9 В;
- ток потребления в выключенном состоянии 1 мкА;
- ТТЛ совместимость по входу;
- минимальная частота 400 кГц;
- вход выбора частоты;
- 8-выводной корпус 2101.8-7;
- динамический контроль симметричности нагрузки;
- контроль напряжения питания (UVLO).

Применение

- DC/DC преобразователи;
- изолированные интерфейсы типа RS-485/RS-232;
- медицинское, контрольно-измерительное, сетевое оборудование.

Зарубежный аналог
MAX845, MAX253 ф. MAXIM

Общий вид и расположение выводов микросхемы



Вывод	Обозначение	Назначение
1	D1	Выход 1
2	Gnd1	Общий 1
3	FS	Выбор частоты
4	SD	Выключение
5	-	-
6	Ucc	Питание
7	Gnd2	Общий 2
8	D2	Выход 2

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозначение	Норма		Примечание
		не менее	не более	
Выходное сопротивление во включенном состоянии, В (при Ucc=9,0 В)	R_O	-	4,0	
Напряжение включения, В	U_{UVLO}	-	3,0	
Выходная частота, кГц (при Ucc=9,0 В)	F_O	400	800	FS – "1"
		700	1100	FS – "0"
Динамический ток потребления, мА (при Ucc=9,0 В)	I_{CCAV}	-	2,0	без нагрузки
Ток потребления в состоянии выключено, мкА (при Ucc=9,0 В)	I_{CC}	-	1,0	SD – "1"
Входной ток утечки, мкА (при Ucc=9,0 В)	I_I	-	0,1	
Входной ток, мкА (при Ucc=9,0 В)	I_{IFS}	-	50	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Обозначение	предельно-допустимый		предельный	
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Напряжение питания, В	U_{CC}	3,0	9,0	-0,5	9,5
Входное напряжение низкого уровня, В	U_{IL}	0,0	$0,2 U_{CC}$	-0,5	-
Входное напряжение высокого уровня, В	U_{IH}	$0,7 U_{CC}$	U_{CC}	-	$U_{CC}+0,5$
Выходной ток, мА	I_{OL}	-	250	-	300
Выходное напряжение, В	U_O	0	12	-0,5	15

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
4Ус	2Ус	2Ус	$6 \cdot 10^{-3} \times 1Ус$	$50 \times 5Ус$	$0,1 \times 1Ус$	1К	$0,1 \times 1К$	60 МэВ·см ² /мг

Гамма-процентная наработка до отказа T_γ микросхем при $\gamma = 97,5\%$ в режимах и условиях эксплуатации, установленных в ТУ, при температуре окружающей среды не более $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$ должна быть не менее 150 000 ч и не менее 200 000 часов в облегченном режиме ($U_{CC} = 5\text{ В}$; $I_O \leq 100\text{ мА}$ при температуре от минус 10 до 65°C) в пределах срока службы $T_{сл} = 25$ лет.

Гамма - процентный срок сохраняемости $T_{с\gamma}$ при $\gamma = 99\%$ - 25 лет.

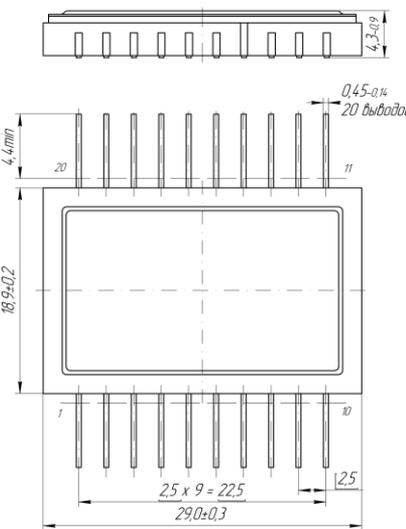
<p align="center">Приемопередатчик с гальванической развязкой со скоростью передачи данных до 1,5 Мбит/с для реализации интерфейса RS-422/RS-485</p>	<p align="center">K2601BB015A, K2601BB015Б, K2601BB25A, K2601BB025Б АДКБ. 431230.307 ТУ</p>
<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение питания 4,5 ... 5,5 В; - КМОП совместимость по входу; - 500 В напряжение изоляции; - диапазон напряжений по выходу передатчика, входу приемника от минус 7,0 ... 12,0 В; - полудуплексный/дуплексный режим связи; - скорость передачи до 1,5 Мбит/с. - устойчивость к наличию короткого замыкания или обрыва на шине схемы приёмника; - не требует использования внешних резисторов смещения; - корпус 5206.20-1К. 	
<p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - изолированный интерфейс типа RS-422/RS-485; - интеллектуальные датчики; - системы безопасности; - измерительное оборудование; - локальные сети промышленного сбора данных; - автоматизированное тестовое оборудование. 	<p align="center">Рисунок 1 – Общий вид и расположение выводов микросборок</p> <p>Примечание: вывод 7 электрически соединён с крышкой корпуса</p>

Таблица 1 - Классификационные параметры микросборок

Условное обозначение микросборки	Основное функциональное назначение	Классификационные параметры в нормальных условиях	
		тип передачи	скорость передачи
K2601BB015A	Приемопередатчик с гальванической развязкой стандарта RS-422	Дуплекс	250 Кб/с
K2601BB015Б			1500 Кб/с
K2601BB025A	Приемопередатчик с гальванической развязкой стандарта RS-485	Полудуплекс	250 Кб/с
K2601BB025Б			1500 Кб/с

Таблица 2 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИКРОСБОРОК

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозн.	Норма		Температура, °С	Примечание
		не менее	не более		
1. Дифференциальное выходное напряжение передатчика, В ($U_{CC2} = 5,0 В$)	U_{OD}	4,0		-60, 25, 85	$R_L \rightarrow \infty$
		2,0	5,0		$R_L=54 Ом$
2. Изменение дифференциального выходного напряжения передатчика, В ($U_{CC2} = 5,0 В$)	ΔU_{OD}	-0,3	0,3	-60, 25, 85	$R_L=54 Ом$
3. Синфазное выходное напряжение, В ($U_{CC2} = 5,0 В$)	U_{OC}		3,0	-60, 25, 85	$R_L=54 Ом$
4. Выходное напряжение низкого уровня приемника, В ($U_{CC1} = 5,0 В, I_{OL} = 2 мА$)	U_{OL1}		0,4	-60, 25, 85	Выход RO
5. Входной ток низкого уровня, мкА ($U_{CC1} = 5,0 В, U_{ВХ} = 0,0 В$)	I_{OL2}		10	25	Вход разрешения Вход передатчика

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозн.	Норма		Температура, °C	Примечание
		не менее	не более		
6. Входной ток высокого уровня, мкА ($U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$, $U_{ВХ} = 5,0 \text{ В}$)	I_{OH2}		500	25	Вход разрешения Вход передат- чика
7. Входной ток высокого уровня разрешения передат- чика, мкА ($U_{CC1} = U_{RE} = 5,0 \text{ В}$)	I_{OH3}		500	25	Вход RE
8. Входной ток низкого уровня разрешения передат- чика, мкА ($U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$; $U_{RE} = 0 \text{ В}$)	I_{OL3}		10	25	Вход RE
9. Входной ток утечки выхода передатчика в Z- состоянии, мкА ($U_{CC1} = 5 \text{ В}$; $U_{RO} = 0$ или $5,0 \text{ В}$; $U_{RE} = 5,0 \text{ В}$)	I_Z	-5,0	5,0	25	Выход RO
10. Выходное напряжение высокого уровня приёмни- ка, мА ($U_{CC2} = 5,0 \text{ В}$, $I_{OH} = -2 \text{ мА}$)	U_{OH1}	4,4		-60, 25, 85	Выход RO
11. Ток потребления приёмопередатчика, мА ($U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$)	I_{CC2}		40	-60, 25, 85	
($U_{CC2} = 5,0 \text{ В}$)	I_{CC4}		40 100	-60, 25, 85	$R \rightarrow \infty$ $R_L = 54 \text{ Ом}$
12. Ток короткого замыкания передатчика, мА ($U_O = 12 \text{ В}$) ($U_O = -7 \text{ В}$)	I_{OSD}	30 -250	250 -30	25	
13. Ток утечки на входе приёмника, мА ($U_{CC2} = 0$ или $5,0 \text{ В}$; $U_{IN} = 12 \text{ В}$) ($U_{CC2} = 0$ или $5,0 \text{ В}$; $U_{IN} = -7,0 \text{ В}$)	I_{IN}		0,2 -0,2	-60, 25, 85	
14. Напряжение изоляции, В ($I_{ум} \leq 10 \text{ мкА}$, $t = 5 \text{ с}$)	U_{RMS}	500		25	
15. Сопротивление изоляции, МОм ($U_{ISO} = 50 \text{ В}$)	R_{ISO}	100		25	
16. Пропускная емкость, пФ ($U_{ISO} = 0 \text{ В}$)	C_{ISO}		15	25	
17. Время задержки распространения сигнала вклю- чения (выключения) передатчика, нс ($U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0 \text{ В}$, $C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ нФ}$, $R_L = 54 \text{ Ом}$)	$t_{DLH.T}$ $t_{DHL.T}$	200	1000 300	25	K2601BB015A, K2601BB025A K2601BB015Б, K2601BB025Б
18. Разность времени задержки включения и выклю- чения передатчика, нс ($U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0 \text{ В}$, $C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ нФ}$, $R_L = 54 \text{ Ом}$)	t_{SKEW}		160 80	25	K2601BB015A, K2601BB025A K2601BB015Б, K2601BB025Б
19. Время нарастания и спада выходного дифферен- циального напряжения передатчика, нс ($U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0 \text{ В}$, $C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ нФ}$, $R_L = 54 \text{ Ом}$)	t_r , t_f	200 20	600 200	25	K2601BB015A, K2601BB025A K2601BB015Б, K2601BB025Б
20. Время задержки включения и выключения прием- ника, нс, ($U_{CC1} = U_{CC2} = 5 \text{ В}$, $C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ нФ}$, $R_L = 54 \text{ Ом}$)	$t_{DLH.R}$ $t_{DHL.R}$		400	25	
21. Время задержки разрешения передатчика при пе- реходе из «0» в «1», мкс ($C_L = 100 \text{ нФ}$)	$t_{ZH.T}$		6,0	25	
22. Время задержки разрешения передатчика при пе- реходе из «1» в «0», мкс ($C_L = 100 \text{ нФ}$)	$t_{ZL.T}$		6,0	25	
23. Время задержки запрета передатчика при перехо- де из «1» в «0», мкс ($C_L = 15 \text{ нФ}$)	$t_{LZ.T}$		6,0	25	
24. Время задержки запрета передатчика при переходе из «0» в «1», мкс ($C_L = 15 \text{ нФ}$)	$t_{HZ.T}$		6,0	25	

Таблица 3 - Функциональное назначение выводов микросборки приёмопередатчика в корпусе 5206.20-1К для микросборок K2601BB015A, K21601BB015Б (RS-422)

№ вывода	Наименование вывода	Функциональное назначение вывода	№ вывода	Наименование вывода	Функциональное назначение вывода
1, 2, 3	NC	Не используется	18, 19, 20	NC	Не используется
3	NC	Не используется	18	NC	Не используется
4	GND ₁	Общая шина логики приёмопередатчика	17	NC	Не используется
5	U _{CC1}	Питание логики +5В приёмопередатчика	16	GND ₂	Общая шина линии приёмопередатчика
6	DE	Вход разрешения передатчика	15	U _{CC2}	Питание приёмопередатчика +5В
7	NC	Не используется	14	TX-A1 (A)	Не инверсный выход передатчика
8	DI	Вход передатчика	13	TX-B1 (B)	Инверсный выход передатчика
9	RO	Выход приёмника	12	RX-A2 (Y)	Не инверсный вход приёмника
10	RE	Инверсный вход разрешения выхода приёмника	11	RX-B2 (Z)	Инверсный вход приёмника

Таблица 4 - Функциональное назначение выводов микросборки приёмопередатчика в корпусе 5206.20-1К для микросборок K2601BB025A, K21601BB025Б (RS-485)

№ вывода	Наименование вывода	Функциональное назначение вывода	№ вывода	Наименование вывода	Функциональное назначение вывода
1, 2, 3	NC	Не используется	18, 19, 20	NC	Не используется
4	GND ₁	Общая шина логики приёмопередатчика	17	NC	Не используется
5	U _{CC1}	Питание логики +5В приёмопередатчика	16	GND ₂	Общая шина линии приёмопередатчика
6	DE	Вход разрешения передатчика	15	U _{CC2}	Питание приёмопередатчика +5В
7	NC	Не используется	14	TX-A1 (AY)	Не инверсный выход передатчика
8	DI	Вход передатчика	13	TX-B1 (BZ)	Инверсный выход передатчика
9	RO	Выход приёмника	12	NC	Не используется
10	RE	Инверсный вход разрешения выхода приёмника	11	NC	Не используется

Таблица 5 – Таблица истинности для микросборок K2601BB015A, K2601BB015Б

Режим передатчика линии					Режим приёмника линии			
Входы		Выходы			Входы			Выход RO (выв. 9)
DE (выв. 6)	DI (выв. 7)	B (выв. 13)	A (выв. 14)	RO (выв. 9)	DE (выв. 6)	nRE (выв. 10)	Y – Z (выв. 12 и 11)	
1	1	0	1	1	x	0	$\geq -0,2В$	1
1	0	1	0	0	x	0	$\leq -0,2В$	0
0	x	z	z	0	x	0	обрыв	0
					x	1	x	z

x – любое состояние

z – высокоимпендансное состояние

Таблица 6 – Таблица истинности для микросборок K2601BB025A, K2601BB025Б

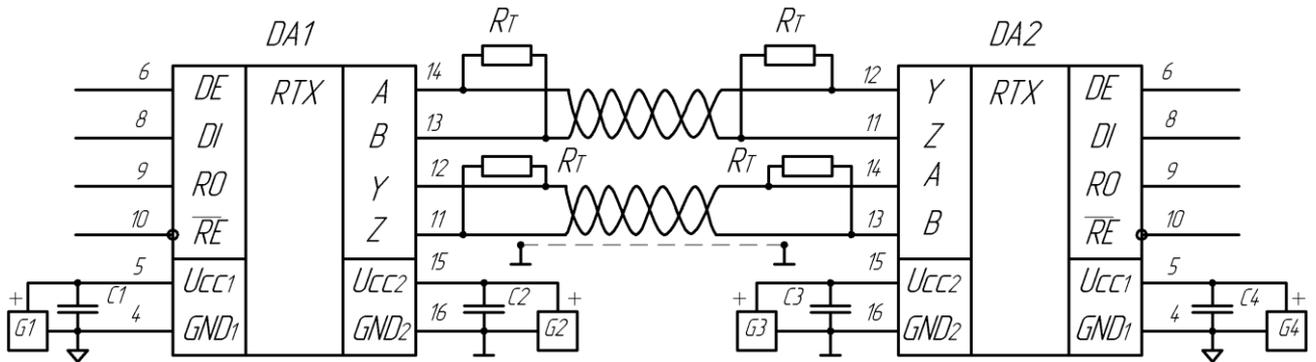
Режим передатчика линии					Режим приёмника линии			
Входы		Выходы			Входы			Выход RO (выв. 9)
DE (выв. 6)	DI (выв. 7)	BZ (выв. 13)	AY (выв. 14)	RO (выв. 9)	DE (выв. 6)	nRE (выв. 10)	Y – Z (выв. 12 и 11)	
1	1	0	1	1	0	0	$\geq -0,2B$	1
1	0	1	0	0	0	0	$\leq -0,2B$	0
0	x	z	z	0	0	0	обрыв	0
					0	1	x	z

x – любое состояние

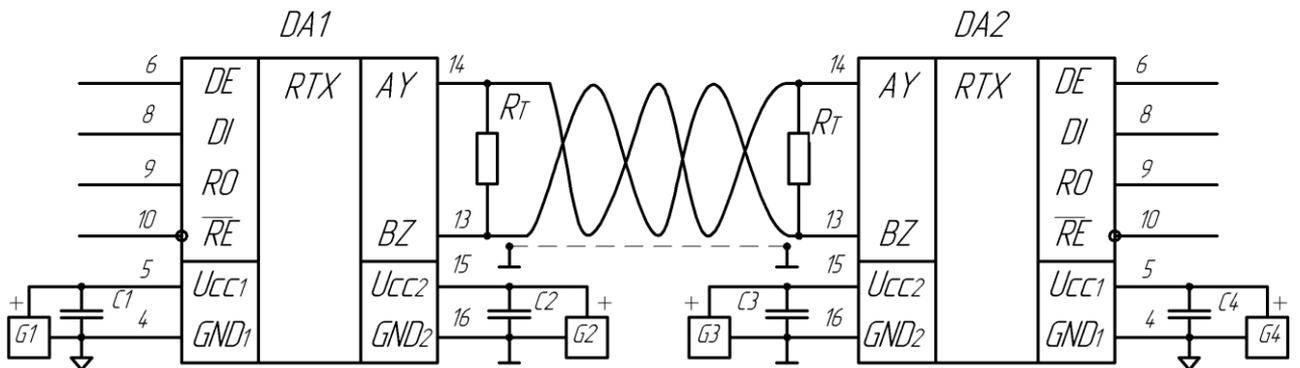
z – высокоимпендансное состояние

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ МИКРОСБОРОК

K2601BB015A, K2601BB015Б



K2601BB025A, K2601BB025Б



G1 – G4 – источник постоянного напряжения ($5,0 \pm 10\%$)В;

C1 – C4 – конденсатор от $0,22 \text{ мкФ} \pm 20\%$;

R_T – согласующий резистор (трансммиттер).

Внимание: вход \overline{RE} не имеет внутренней подтяжки к питанию.

Минимальная наработка 25 000 ч.

Гамма-процентный срок сохраняемости T_{cy} при $\gamma = 99\%$ - 12 лет

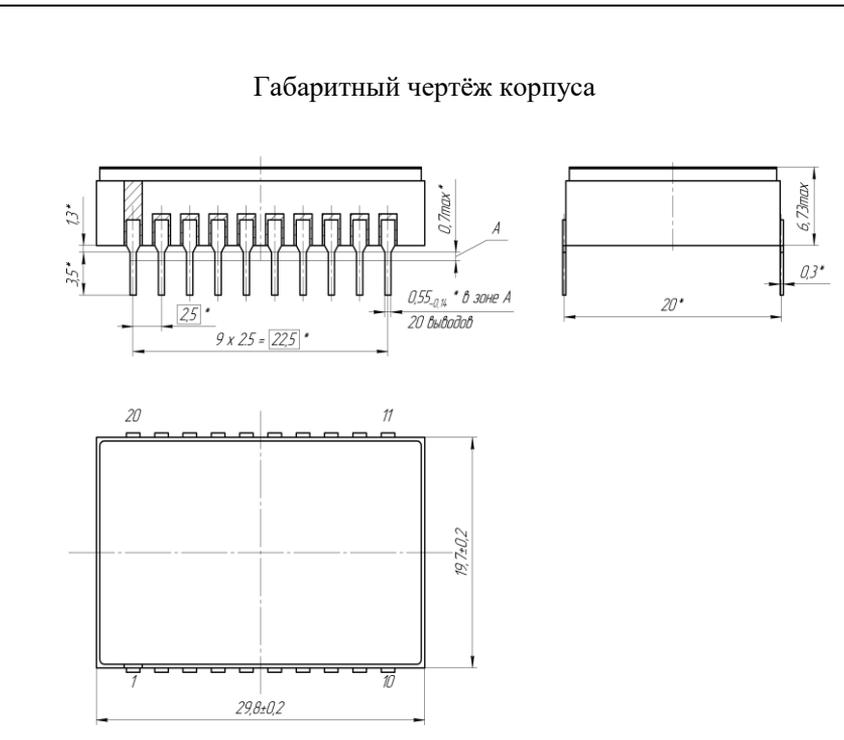
Приемопередатчик с гальванической развязкой со скоростью передачи данных до 2,5 Мбит/с для реализации интерфейса RS-422/RS-485	серия 2601BB АЕНВ.431230.759ТУ
---	---

Особенности

- напряжение питания 4,5 ... 5,5 В;
- 500 В напряжение изоляции;
- диапазон напряжений по выходу передатчика, входу приемника от минус 7,0 ... 12,0 В;
- полудуплексный/дуплексный режим связи;
- скорость передачи до 2,5 Мбит/с.
- устойчивость к наличию короткого замыкания или обрыва на шине схемы приёмника;
- встроенный изолированный DC/DC преобразователь;
- корпус металлокерамический.

Применение

- изолированный интерфейс типа RS-422/RS-485;
- интеллектуальные датчики;
- системы безопасности;
- измерительное оборудование;
- локальные сети промышленного сбора данных;
- автоматизированное тестовое оборудование.



Примечание: вывод 1 электрически соединён с крышкой корпуса

Разрабатываются следующие исполнения микросборок:

Шифр исполнения (предварительное)	Основное функциональное назначение	Классификационные параметры в нормальных условиях	
		тип передачи	скорость передачи
2601BB015А	Приемопередатчик с гальванической развязкой стандарта RS-422	Дуплекс	500 Кб/с
2601BB015Б			2500 Кб/с
2601BB025А	Приемопередатчик с гальванической развязкой стандарта RS-485	Полудуплекс	500 Кб/с
2601BB025Б			2500 Кб/с

ЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МИКРОСБОРОК

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозн.	Норма		Температура, °С	Примечание
		не менее	не более		
1. Дифференциальное выходное напряжение передатчика, В ($U_{CC2} = 5,0 В$)	U_{OD}	4,0		-60, 25, 85	$R_L \rightarrow \infty$
		1,5	5,0		$R_L = 54 Ом$
2. Изменение дифференциального выходного напряжения передатчика, В ($U_{CC2} = 5,0 В$)	ΔU_{OD}	-0,2	0,2	-60, 25, 85	$R_L = 54 Ом$
3. Синфазное выходное напряжение, В ($U_{CC2} = 5,0 В$)	U_{OC}		4,0	-60, 25, 85	$R_L = 54 Ом$
4. Выходное напряжение низкого уровня приемника, В ($U_{CC1} = 5,0 В, I_{OL} = 2 мА$)	U_{OL1}		0,4	25	Выход RO
			0,6	-60, 85	
5. Входной ток низкого уровня, мкА ($U_{CC1} = 5,0 В, U_{BX} = 0,0 В$)	I_{OL2}		10	-60, 25, 85	Вход DE, DI, SD, RE
6. Входной ток высокого уровня, мкА ($U_{CC1} = 5,0 В, U_{BX} = 5,0 В$)	I_{OH2}		500	-60, 25, 85	Вход DE, DI, SD, RE
7. Входной ток высокого уровня разрешения передатчика, мкА ($U_{CC1} = U_{RE} = 5,0 В$)	I_{OH3}		500	25	Вход RE

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозн.	Норма		Температура, °С	Примечание
		не менее	не более		
8. Входной ток низкого уровня разрешения передатчика, мкА ($U_{CC1} = 5,0 \text{ В}; U_{RE} = 0 \text{ В}$)	I_{OL3}		10	25	Вход RE
9. Входной ток утечки выхода передатчика в Z-состоянии, мкА ($U_{CC1} = 5 \text{ В}; U_{RO} = 0$ или $5,0 \text{ В}; U_{RE} = 5,0 \text{ В}$)	I_Z	-5,0	5,0	25	Выход RO
10. Выходное напряжение высокого уровня приёмника, мА ($U_{CC2} = 5,0 \text{ В}, I_{OH} = -2 \text{ мА}$)	U_{OHI}	4,0		-60, 25, 85	Выход RO
11. Ток потребления приёмопередатчика, мА	I_{CC}		150 300	-60, 25, 85	$R \rightarrow \infty$ $R_L = 54 \text{ Ом}$
12. Ток короткого замыкания передатчика, мА ($U_O = 12 \text{ В}$) ($U_O = -7 \text{ В}$)	I_{OSD}	20 -250	250 -20	25	
13. Ток утечки на входе приёмника, мА ($U_{CC2} = 0$ или $5,0 \text{ В}; U_{IN} = 12 \text{ В}$) ($U_{CC2} = 0$ или $5,0 \text{ В}; U_{IN} = -7,0 \text{ В}$)	I_{IN}		1,0 -0,8	-60, 25, 85	
14. Напряжение изоляции, В ($I_{ym} \leq 10 \text{ мкА}, t = 5 \text{ с}$)	U_{RMS}	500		25	
15. Сопротивление изоляции, МОм ($U_{ISO} = 50 \text{ В}$)	R_{ISO}	$5 \cdot 10^9$		25	
16. Пропускная емкость, пФ ($U_{ISO} = 0 \text{ В}$)	C_{ISO}		50	25	
17. Время задержки распространения сигнала включения (выключения) передатчика, нс ($U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0 \text{ В}, C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ нФ}, R_L = 54 \text{ Ом}$)	$t_{DLH.T}$ $t_{DHL.T}$	200	1000 300	25	2601BB015A 2601BB025A 2601BB015B 2601BB025B
18. Разность времени задержки включения и выключения передатчика, нс ($U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0 \text{ В}, C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ нФ}, R_L = 54 \text{ Ом}$)	t_{SKEW}		160 80	25	2601BB015A 2601BB025A 2601BB015B 2601BB025B
19. Время нарастания и спада выходного дифференциального напряжения передатчика, нс ($U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0 \text{ В}, C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ нФ}, R_L = 54 \text{ Ом}$)	t_r , t_f	200 20	600 200	25	2601BB015A 2601BB025A 2601BB015A 2601BB025A
20. Время задержки включения и выключения приёмника, нс, ($U_{CC1} = U_{CC2} = 5 \text{ В}, C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ нФ}, R_L = 54 \text{ Ом}$)	$t_{DLH.R}$ $t_{DHL.R}$		400	25	
21. Время задержки разрешения передатчика при переходе из «0» в «1», мкс ($C_L = 100 \text{ нФ}$)	$t_{ZH.T}$		6,0	25	
22. Время задержки разрешения передатчика при переходе из «1» в «0», мкс ($C_L = 100 \text{ нФ}$)	$t_{ZL.T}$		6,0	25	
23. Время задержки запрета передатчика при переходе из «1» в «0», мкс ($C_L = 15 \text{ нФ}$)	$t_{LZ.T}$		6,0	25	
24. Время задержки запрета передатчика при переходе из «0» в «1», мкс ($C_L = 15 \text{ нФ}$)	$t_{HZ.T}$		6,0	25	

Функциональное назначение выводов микросборок
2601BB015A, 2601BB015B (RS-422)

Номер вывода	Обозначение вывода	Функциональное назначение
1	-	Не используется
2	GND	Общий драйвера
3	U _{CC}	Питание драйвера
4	SD	Инверсный вход включения драйвера
5	GND	Общий логики
6	U _{CC}	Питание логики
7	DE	Вход разрешения передатчика
8	DI	Вход передатчика
9	RO	Выход приёмника
10	RE	Инверсный вход разрешения выхода приёмника
11	RX-A2 (Y)	Не инверсный вход приёмника
12	RX-B2 (Z)	Инверсный вход приёмника
13	TX-A1 (A)	Не инверсный выход передатчика
14	TX-B1 (B)	Инверсный выход передатчика
15	U _{CC}	Питание приёмопередатчика
16	GND	Общий приёмопередатчика
17	GND	Общий изолированного DC-DC преобразователя
18	U _{CC}	Выходное напряжение изолированного DC-DC преобразователя
19, 20	-	Не используется

Функциональное назначение выводов микросборок 2601BB025A, 2601BB025B (RS-485)

Номер вывода	Обозначение вывода	Функциональное назначение
1	-	Не используется
2	GND	Общий драйвера
3	U _{CC}	Питание драйвера
4	SD	Инверсный вход включения драйвера
5	GND	Общий логики
6	U _{CC}	Питание логики
7	DE	Вход разрешения передатчика
8	DI	Вход передатчика
9	RO	Выход приёмника
10	RE	Инверсный вход разрешения выхода приёмника
11, 12	-	Не используется
13	TX-A1 (A)	Не инверсный выход передатчика
14	TX-B1 (B)	Инверсный выход передатчика
15	U _{CC}	Питание приёмопередатчика
16	GND	Общий приёмопередатчика
17	GND	Общий изолированного DC-DC преобразователя
18	U _{CC}	Выходное напряжение изолированного DC-DC преобразователя
19, 20	-	Не используется

ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ РАБОТЫ МИКРОСБОРОК:

для микросборок 2601BB015A, 2601BB015B								
Режим передатчика линии					Режим приёмника линии			
Входы		Выходы			Входы			Выход RO (выв. 9)
DE (выв. 7)	DI (выв. 8)	B (выв. 14)	A (выв. 13)	RO (выв. 9)	DE (выв. 7)	nRE (выв. 10)	Y – Z (выв. 11 и 12)	
1	1	0	1	1	x	0	$\geq 0,2B$	1
1	0	1	0	0	x	0	$\leq -0,2B$	0
0	x	z	z	0	x	0	обрыв	0
					x	1	x	z

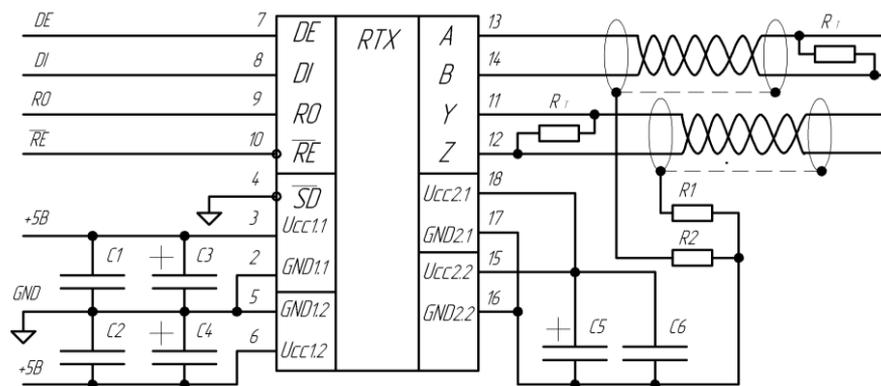
для микросборок 2601ВВ025А, 2601ВВ025Б								
Режим передатчика линии					Режим приёмника линии			
Входы		Выходы			Входы			Выход
DE (выв. 7)	DI (выв. 8)	BZ (выв. 14)	AY (выв. 13)	RO (выв. 9)	DE (выв. 7)	nRE (выв. 10)	AY – BZ (выв. 13 и 14)	RO (выв. 9)
1	1	0	1	1	0	0	$\geq 0,2В$	1
1	0	1	0	0	0	0	$\leq -0,2В$	0
0	x	z	z	0	0	0	обрыв	0
					0	1	x	z

x – любое состояние

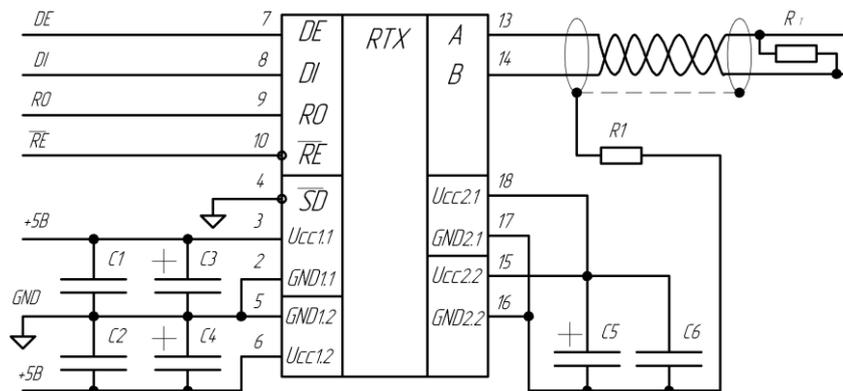
z – высокоимпендансное состояние

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ МИКРОСБОРОК:

для 2601ВВ15А, 2601ВВ15Б



для 2601ВВ025А, 2601ВВ025Б



где C1, C2, C6 – конденсатор 0,1 мкФ ± 20%

C3, C4 – конденсатор 1,0 мкФ ± 20%

C5 – конденсатор 2,2 мкФ ± 20%

R1, R2 – резистор 100 Ом ± 5%

Rн – резистор нагрузки не менее 54 Ом

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₂	7.И ₃	7.И ₆	7.И ₇	7.С ₁	7.С ₄
2Ус	2Ус	2Ус	0,6×2Ус	2Ус	6×4Ус	0,3×4Ус

Гамма-процентная наработка до отказа (Гγ) микросборок при γ = 97,5% в типовом режиме эксплуатации при температуре окружающей среды не более 65 °С должна быть не менее 100 000 ч, в облегченных режимах и условиях – 120 000 ч.

Гамма-процентный срок сохраняемости (Тсγ) изделий при γ = 99% не более 25 лет.

DC-DC источник вторичного питания для питания интерфейсных схем и оптронов

**K2633EX011, K2633EX041
K2633EX051, K2633EX061
АДКБ.431420.377ТУ**

Особенности:

- номинальное входное напряжение 5,0 В;
- выходное напряжение:
+5,0 В для K2633EX011,
+9,0 В для K2633EX041,
+12 В для K2633EX051,
+15 В для K2633EX061
- типовой КПД 60%;
- выходная мощность до 1,0 Вт;
- герметичный металлокерамический корпус;
- малые габаритные размеры.

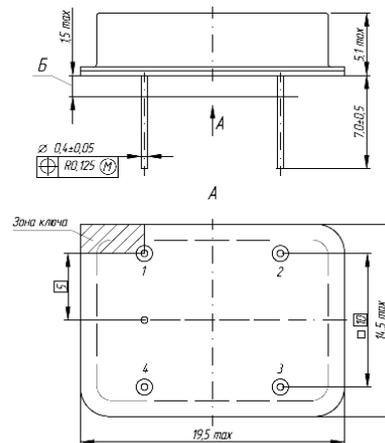
Применение:

- промышленная автоматика
- средства обеспечения безопасности
- телекоммуникационное оборудование
- контрольно-измерительное оборудование
- оборудование промышленного назначения для обработки данных

Аналог:

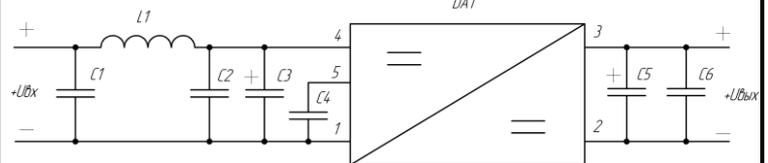
серия IW ф. XP Power, серия TSM ф. Трасо

Габаритный чертёж корпуса



1 б - длина вывода, в пределах которой производится контроль смещения осей выводов от номинального расположения.
2 Нумерация выводов показана условно.

Схема применения



- C1 – конденсатор керамический K10-47мв 0,68 мкФ х 25В H20 ±20%
- C2 – конденсатор керамический K10-47мв 0,047 мкФ х 25В H20 ±20%
- C3 – конденсатор танталовый типа K53-68 33 мкФ х 16В ±20%
- C4 – конденсатор керамический K15-20в 680 пФ х 1600В МПО
- C5 – конденсатор танталовый типа K53-68 100 мкФ х 20В ±20%
- C6 – конденсатор керамический K10-47мв 0,1 мкФ х 25В H20 ±20%
- L1 - дроссель 70 ... 80 мкГн

№ вывода	1	2	3	4	5
функциональное назначение	Общий входа	Выход -	Выход +	+ Питания входа	Корпус

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ $U_{пит}=5,0В$ при 25°C

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма (значение)		
		мин.	тип.	макс.
Номинальное выходное напряжение, В	$U_{вых}$	4,5	5,0	5,5
		8,0	9,0	10
		11	12	13
		14	15	16
Размах пульсации выходного напряжения (пик-пик), мВ	$U_{пл.п}$	-	120	200
Ток потребления (при $I_{вых} = 0$ мА), мА	$I_{потр}$	-	7,0	10
Ток потребления (при $I_{вых} = макс$), мА	$I_{потр}$	-	350	450
Напряжение изоляции	$U_{из}$	500	-	-

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима, единица измерения	Обозначение	предельно-допустимый		предельный	
		не менее	не более	не менее	не более
Входное напряжение, В	$U_{вх}$	4,5	5,5	3,0	9,0
Выходной ток нагрузки, мА	$I_{вых}$	-	200	-	250
		-	110	-	150
		-	80	-	100
		-	65	-	80
Выходная мощность, Вт	$P_{вых}$	-	1,0	-	1,4
Максимальная ёмкость нагрузки, мкФ	C_H	-	470	-	1000

Максимальный выходной ток нагрузки в диапазоне температур от 45°C до 85 °C снижается по линейному закону до уровня 0,5× $I_{вых}$.

Минимальная наработка 25000 часов, а в следующих облегченных режимах: напряжение питания 5,0 В; при 0,5· $I_{вых}$; температура (от минус 10 °C до 50 °C) – 40000 часов. Интенсивность отказов в течение наработки – не более $1 \cdot 10^{-6}$. Гамма-процентный срок сохраняемости – 15 лет.

Особенности:

- номинальное входное напряжение 5,0 В;
- выходное напряжение:
+ 5,0 В для K2633EX021,
+ 3,3В для K2633EX031;
- типовой КПД 50%;
- выходная мощность до 0,5 Вт;
- линейный стабилизатор на выходе;
- защита от перегрузки и перегрева (интегрировано в линейный стабилизатор);
- малые пульсации выходного напряжения;
- герметичный металлокерамический корпус;
- малые габаритные размеры.

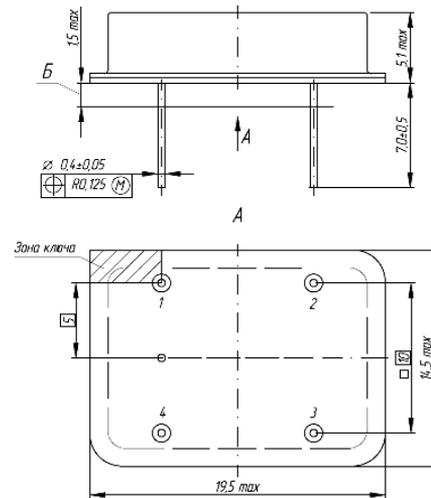
Применение:

- промышленная автоматика
- средства обеспечения безопасности
- телекоммуникационное оборудование
- контрольно-измерительное оборудование
- оборудование промышленного назначения для обработки данных

Аналог:

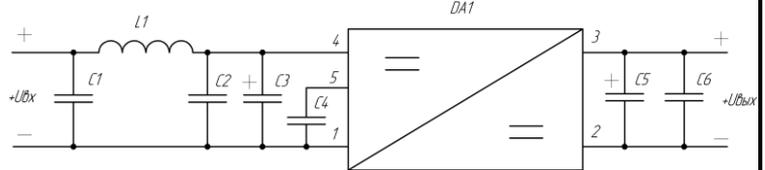
серия IW ф. XP Power, серия TSM ф. Traco

Габаритный чертёж корпуса



1 Б - длина вывода, в пределах которой производится контроль смещения осей выводов от номинального расположения.
2 Нумерация выводов показана условно.

Схема применения



C1 – конденсатор керамический K10-47мв 0,68 мкФ х 25В H20 ±20%
C2 – конденсатор керамический K10-47мв 0,047 мкФ х 25В H20 ±20%
C3 – конденсатор танталовый типа K53-68 33 мкФ х 16В ±20%
C4 – конденсатор керамический K15-20в 680 пФ х 1600В MП0
C5 – конденсатор танталовый типа K53-68 10 мкФ х 16В ±20%
C6 – конденсатор керамический K10-47мв 0,1 мкФ х 25В H20 ±20%
L1 - дроссель 70 ... 80 мкГн

№ вывода	1	2	3	4	5
функциональное назначение	Общий входа	Выход -	Выход +	+ Питания входа	Корпус

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ $U_{пит}=5,0В$ при 25°C

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма (значение)		
		мин.	тип.	макс.
Номинальное выходное напряжение, В	K2633EX021	4,8	5,0	5,2
	K2633EX031	3,0	3,3	3,63
Размах пульсации выходного напряжения (пик-пик), мВ	$U_{пл.п}$	-	70	100
Ток потребления (при $I_{вых} = 0$ мА), мА	$I_{потр}$	-	16	35
Ток потребления (при $I_{вых} = 100$ мА), мА	$I_{потр}$	-	230	450
Напряжение изоляции	$U_{из}$	500	-	-

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима, единица измерения	Обозначение	предельно-допустимый		предельный	
		не менее	не более	не менее	не более
Входное напряжение, В	$U_{вх}$	4,5	5,5	3,0	9,0
Выходной ток нагрузки, мА	$I_{вых}$	-	100	-	250
Выходная мощность, Вт	$P_{вых}$	-	0,5	-	1,0
Максимальная ёмкость нагрузки, мкФ	C_H	-	100	-	220

Максимальный выходной ток нагрузки в диапазоне температур от 45°C до 85 °C снижается по линейному закону до уровня 0,5× $I_{вых}$.

Минимальная наработка 25000 часов, а в следующих облегченных режимах: напряжение питания 5,0 В; при 0,5· $I_{вых}$; температура (от минус 10 °C до 50 °C) – 40000 часов. Интенсивность отказов в течение наработки – не более $1 \cdot 10^{-6}$.

Гамма-процентный срок сохраняемости – 15 лет.

Особенности:

- номинальное входное напряжение 5,0 В;
- типовой КПД 60%;
- выходная мощность до 1,0 Вт;
- герметичный металлокерамический корпус;
- малые габаритные размеры 22,5x18,6x9,3 мм.

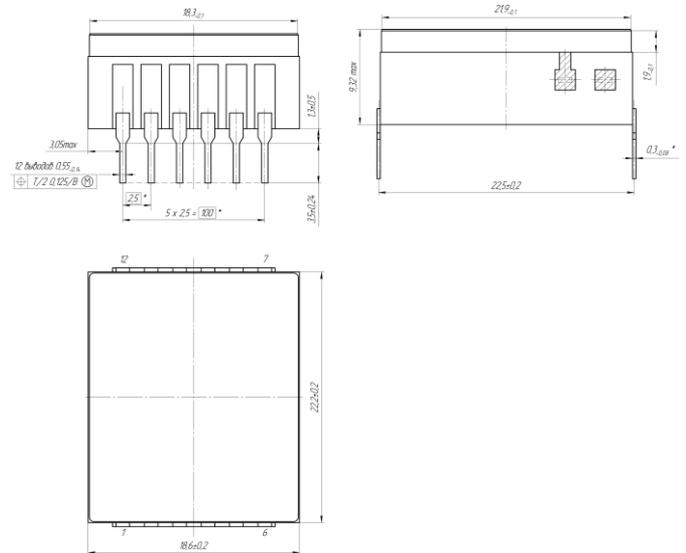
Применение:

- промышленная автоматика
- средства обеспечения безопасности
- телекоммуникационное оборудование
- контрольно-измерительное оборудование
- оборудование промышленного назначения для обработки данных

Аналог:

серия IW ф. XP Power, серия TSM ф. Traco

Габаритный чертёж корпуса

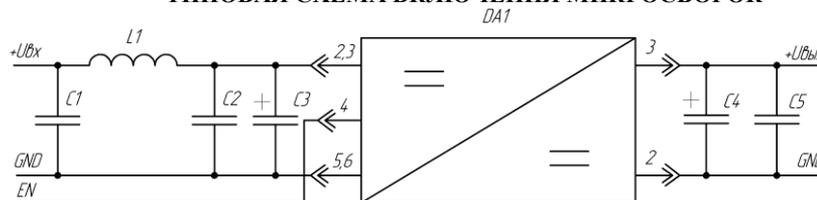


№ вывода	1	2, 3	4	5, 6	7, 8	11, 12
функциональное назначение	Корпус	+ Питания входа	Вход разрешения	Общий входа	Выход -	Выход +

Разрабатываются следующие исполнения микросборок:

Шифр исполнения	Выходное напряжение, В	Выходная мощность, Вт	Примечание
2633EX011	5,0	1,0	
2633EX021	3,3	0,33	линейный стабилизатор на выходе
2633EX031	5,0	0,5	линейный стабилизатор на выходе
2633EX041	9,0	1,0	
2633EX051	12	1,0	
2633EX061	15	1,0	

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ МИКРОСБОРОК



DA1 – микросборка;

C1 – конденсатор керамический K10-47мВ 0,68 мкФ x 25В H20 ±20% или аналогичный.

C2 – конденсатор керамический K10-47мВ 0,047 мкФ x 25В H20 ±20% или аналогичный.

C3 – конденсатор танталовый типа K53-68 10 мкФ x 10В ±20% или аналогичный по типу с низким полным сопротивлением соответствующего напряжения; Допускается применение другой емкости конденсатора C3, но не менее указанной.

C4 – конденсатор:

- танталовый типа K53-68 22 мкФ x 25В ±20% или аналогичный по типу с низким полным сопротивлением соответствующего напряжения (для изделий 2633EX021, 2633EX031);

- танталовый типа K53-68 100 мкФ x 20В ±20% или аналогичный по типу с низким полным сопротивлением соответствующего напряжения (для изделий 2633EX011, 2633EX041, 2633EX051, 2633EX061);

C5 – конденсатор керамический K10-47М 1 мкФ x 25В H20 ±20% или аналогичный.

L1 – дроссель 70 ... 80 мкГн.

Допускается применение оксидно-полупроводниковых конденсаторов взамен танталовых

ЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МИКРОСБОРОК

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С	Для исполнения
		не менее	не более		
1. Выходное напряжение, В ($U_{ВХ} = 5,0 В$)	$U_{ВЫХ}$	4,0	6,0	минус 60, 25, 85	2633ЕХ011
		3,0	3,63		2633ЕХ021
		4,5	5,5		2633ЕХ031
		7,2	10,8		2633ЕХ041
		9,6	14,4		2633ЕХ051
		12	18		2633ЕХ061
2. Выходной номинальный ток нагрузки, мА ($U_{ВХ} = 5,0 В$)	$I_{Н.НОМ}$	–	200	минус 60, 25	2633ЕХ011
		–	100		2633ЕХ021
		–	100		2633ЕХ031
		–	110		2633ЕХ041
		–	80		2633ЕХ051
		–	65		2633ЕХ061
		–	100	85	2633ЕХ011
		–	50		2633ЕХ021
		–	50		2633ЕХ031
		–	55		2633ЕХ041
		–	40		2633ЕХ051
		–	33		2633ЕХ061
3. Размах пульсации выходного напряжения, мВ ($U_{ВХ} = 5,0 В$)	$U_{ПЛ.П}$	-100	100	25	2633ЕХ021, 2633ЕХ031
		-200	200		2633ЕХ011, 2633ЕХ041, 2633ЕХ051, 2633ЕХ061
4. Ток потребления, мА ($U_{ВХ} = 5,0 В, I_{ВЫХ} = 0 мА$) ($U_{ВХ} = 5,0 В, I_{ВЫХ} = I_{Н.НОМ}$)	$I_{ПОТ}$	–	50	минус 60, 25, 85	
		–	700	минус 60, 25, 85	
5. Напряжение изоляции, В ($I_{ут} \leq 10 мкА, t=5 с$)	$U_{ИЗ}$	500	–	25	
6. Сопротивление изоляции, Ом ($U_{ИЗ} = 500 В$)	$R_{ИЗ}$	5×10^9	–	25	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима, единица измерения	Обозначение	предельно-допустимый		предельный		Примечание
		не менее	не более	не менее	не более	
Входное напряжение, В	$U_{ВХ}$	4,5	5,5	3,0	7,0	
Выходная мощность, Вт	$P_{ВЫХ}$	–	0,33	–	0,4	2, 7
		–	0,5	–	0,6	3, 7
		–	1,0	–	1,4	1, 4, 5, 6, 7
Ёмкость нагрузки, мкФ	$C_{Н}$	–	100	–	220	3, 4, 5, 6
		–	470	–	1000	1, 2

Примечания

- Для микросборок 2633ЕХ011
- Для микросборок 2633ЕХ021
- Для микросборок 2633ЕХ031
- Для микросборок 2633ЕХ041
- Для микросборок 2633ЕХ051
- Для микросборок 2633ЕХ061
- В диапазоне температур от 45 °С до 85 °С предельно-допустимая выходная мощность снижается по линейному закону до уровня 50 % от значения при нормальных условиях.

ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₂	7.И ₃	7.И ₆	7.И ₇	8.С ₁	8.С ₈
2Ус	2Ус	2Ус	2Ус	2Ус	5Ус	0,1×5Ус

Гамма-процентная наработка до отказа (T_γ) микросборок при $\gamma = 99\%$ в типовом режиме эксплуатации при температуре окружающей среды не более 65 °С должна быть не менее 75 000 ч, в облегченных режимах и условиях – 140 000 ч. Гамма-процентный срок сохраняемости ($T_{с\gamma}$) изделий при $\gamma = 99\%$ не более 25 лет.

Перечень ЭКБ 22-2022 с. 13

Особенности:

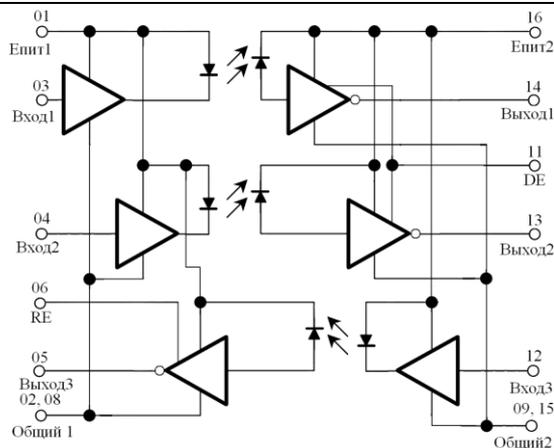
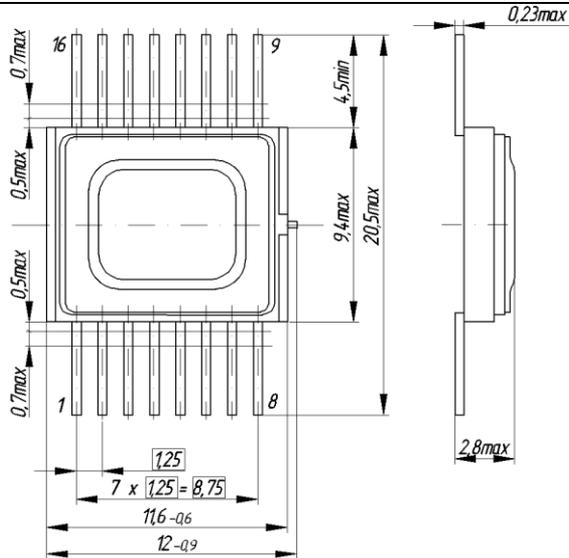
- оптоэлектронная гальваническая развязка 1500 В
- ТТЛ входы и выходы с открытым коллектором
- совместимость с ТТЛ и КМОП микросхемами
- передача данных до 5 МБод
- металлокерамический планарный корпус – 4112.16-1.

Применение

- изолированный интерфейс RS-485

Аналог

Функциональный аналог ADuM24
(ф. Analog Device)



Для устойчивой работы микросхемы необходимо включать конденсаторы 0,1 мкФ между выводами 1 – (2,9) и 16 – (9,15).

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C; U_{ПИТ1} = 5 ± 0,5 В; U_{ПИТ2} = 5 ± 0,5 В)

Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Значения		Режим измерения
			мин.	макс.	
Выходное напряжение низкого уровня	U _{ВЫХ} ⁰	В	-	0,5	I _{ВЫХ} = 5 мА
Напряжение изоляции	U _{ИЗ} ⁰	В	1500	-	t = 5 с
Входной ток низкого уровня	I _{ВХ} ⁰	мА	-	1,5	U _{ВХ} = 0
Входной ток высокого уровня	I _{ВХ} ¹	мА	-	0,5	U _{ВХ} = U _{ПИТ}
Выходное ток высокого уровня	I _{ВЫХ} ¹	мкА	-	100	U _{ВЫХ} = U _{ПИТ}
Ток потребления	I _{ПОТ1}	мА	-	10	U _{ПИТ1} = 5,5 В
Ток потребления	I _{ПОТ2}	мА	-	10	U _{ПИТ2} = 5,5 В
Время задержки распространения при включении	t _{ЗДР} ¹⁰	нс	-	200	R _Н = 510 Ом
Время задержки распространения при выключении	t _{ЗДР} ⁰¹	нс	-	200	R _Н = 510 Ом
Время задержки включения по входу разрешения	t _{ВКЛ} ¹⁰	нс	-	50	R _Н = 510 Ом
Время задержки выключения по входу разрешения	t _{ВЫКЛ} ⁰¹	нс	-	50	R _Н = 510 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Обозначение	Ед. изм.	Мин.	Макс.
Напряжение питания 1	U _{ПИТ1}	В	4,5 В	5,5
Напряжение питания 2	U _{ПИТ2}	В	4,5 В	5,5
Входное напряжение низкого уровня	U _{ВХ} ⁰	В	0	0,4
Входное напряжение высокого уровня	U _{ВХ} ¹	В	2,4	U _{ПИТ}
Выходной ток низкого уровня	I _{ВЫХ} ⁰	мА	5	15
Рабочий диапазон температур	T	°C	-60	125

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁ , 7.И ₂ , 7.И ₃	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
1Ус	5Ус	2Ус	1,5 x 10 ⁻⁴ × 1Ус	1Ус	1Ус	1К/2К	1К	60 МэВ·см ² /мг

Гамма-процентная наработка T_γ при γ = 97,5 % при температуре окружающей среды не более (65±5) °C - не менее 100 000 ч.

Гамма - процентный срок сохраняемости T_{сγ} при γ = 99 % - 25 лет.

Микросборки трехканального двунаправленного оптоэлектронного переключателя для гальванически развязанных интерфейсов в двух исполнениях
2634BB054 – инвертор входного сигнала
2634BB064 – повторитель входного сигнала

в расширение серии 2634BB014
АЕНВ.431290.465ТУ

ОКР "Мегабит - 5И". Предварительное сообщение

Особенности

- оптоэлектронная гальваническая развязка
- напряжение изоляции 1500 В
- ТТЛ входы и выходы с открытым коллектором
- совместимость с ТТЛ и КМОП микросхемами
- передача данных до 5,0 МБод
- металлокерамический планарный корпус – МК 4112.16-1.04

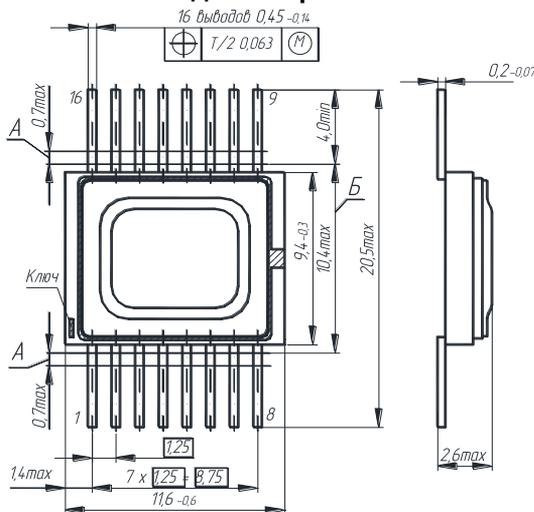
Применение

- изолированный интерфейс RS-485

Аналог

Функциональный аналог ADuM24 - ф. Analog Device.

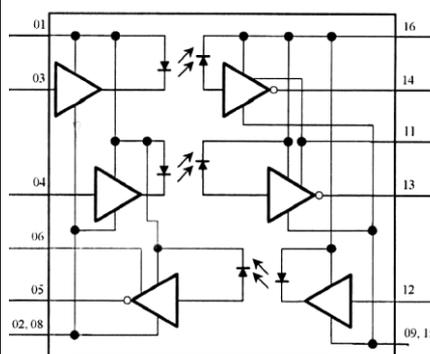
Общий вид и расположение выводов микросхемы



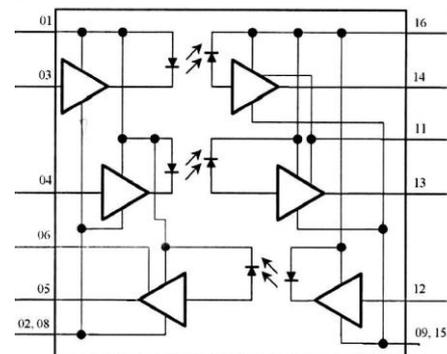
Назначение выводов

- 1 – плюс напряжения питания Упит1;
- 2 – минус напряжения питания Упит1 (общий);
- 3 – вход 1;
- 4 – вход 2;
- 5 – выход 3;
- 6 – вход разрешения (RE);
- 7 – не подключен;
- 8 – минус напряжения питания Упит1 (общий);
- 9 – минус напряжения питания Упит2 (общий);
- 10 – не подключен;
- 11 – вход разрешения (DE);
- 12 – вход 3;
- 13 – выход 2;
- 14 – выход 1;
- 15 – минус напряжения питания Упит2 (общий);
- 16 – плюс напряжения питания Упит2.

2634BB054



2634BB064



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C; U_{ПИТ1} = 5 ± 0,5 В; U_{ПИТ2} = 5 ± 0,5 В)

Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Значения		Режим измерения
			мин.	макс.	
Выходное напряжение низкого уровня	U _{ВЫХ} ⁰	В	-	0,5	I _{ВЫХ} = 5 мА
Напряжение изоляции	U _{ИЗ}	В	1500		I _{УТ} ≤ 10 мкА, t=5 с
Входной ток низкого уровня	I _{ВХ} ⁰	мА	-	1,5	U _{ВХ} = 0 В
Входной ток высокого уровня	I _{ВХ} ¹	мА	-	1,5	U _{ВХ} = U _{ПИТ}
Выходной ток высокого уровня	I _{ВЫХ} ¹	мкА	-	250	U _{ВЫХ} = U _{ПИТ}
Ток потребления (на канал)	I _{ПОТ1}	мА	-	10	U _{ПИТ1} = 5,5 В
Ток потребления (на канал)	I _{ПОТ2}	мА	-	10	U _{ПИТ2} = 5,5 В
Время задержки распространения при включении	t _{ЗДР} ⁰¹	нс	-	200	R _Н =510 Ом
Время задержки распространения при выключении	t _{ЗДР} ⁰¹	нс	-	200	R _Н =510 Ом
Время задержки включения по входу разрешения	t _{ВКЛ} ¹⁰	нс	-	50	R _Н =510 Ом
Время задержки выключения по входу разрешения	t _{ВЫКЛ} ⁰¹	нс	-	50	R _Н =510 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

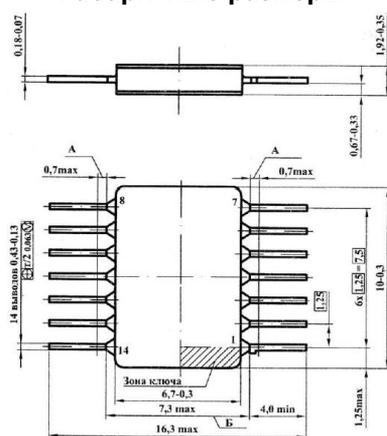
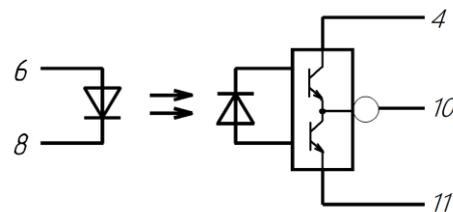
Параметры режима	Обозначение	Ед. изм.	Мин.	Макс.
Напряжение питания 1	U _{ПИТ1}	В	4,5	5,5
Напряжение питания 2	U _{ПИТ2}	В	4,5	5,5
Входное напряжение низкого уровня	U _{ВХ} ⁰	В	0	0,4
Входное напряжение высокого уровня	U _{ВХ} ¹	В	2,4	U _{ПИТ}
Выходной ток низкого уровня	I _{ВЫХ} ⁰	мА	-	15
Рабочий диапазон температур	T	°C	-60	125

Особенности

- выходное напряжение: ТТЛ уровни
- напряжение изоляции 100 В;
- быстродействие 500 нс;
- аналог 249ЛП1А соответствующий требованиям ОСТ В 11 1009-2001 и КГВС "Климат-8"

Применение

- быстродействующий изолированный интерфейс;
- шинные контроллеры;
- высоконадежная аппаратура

Габаритные размеры**Электрическая схема**

- 4 – питание;
6 – анод излучающего диода;
8 – катод излучающего диода;
10 – выход;
11 – общий

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (Токр = минус 60°С...125°С)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Режим измерения
Входное напряжение	U _{вх}	В	1,0	1,9	I _{вх} = 10 мА
Ток потребления	I _{пот}	мА	-	10	U _{пит} =5,5 В, T = 25 °С
Выходное напряжение низкого уровня	U ⁰ _{вых}	В	-	0,3	I _{вх} = 10 мА, I ⁰ _{вых} =1,8 мА, U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В
Выходное напряжение высокого уровня	U ¹ _{вых}	В	2,3	-	I _{вх} = 1,0 мА, I _{вых} =-0,12 мА, U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В
Время задержки распространения сигнала при включении	t ¹⁰ _{зд.р}	нс	-	500	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} =10 мА, T = 25 °С
			-	800	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} =10 мА, T = 125 °С и минус 60 °С
Время задержки распространения сигнала при выключении	t ⁰¹ _{зд.р}	нс	-	500	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} =10 мА, T = 25 °С
			-	900	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} =10 мА, T = 125 °С и минус 60 °С
Сопrotивление изоляции	R _{из}	Ом	10 ⁹	-	U _{из} = 100 В

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение изоляции, В	U _{из}	-	100	Переменное напряжение
Входное обратное напряжение, В	U _{вх.обр}	-	3,5	-
Выходной ток низкого уровня, мА	I ⁰ _{вых}	-	15	-
Выходной ток высокого уровня, мА	I ¹ _{вых}	-	1,5	-
Максимальный входной ток, мА	I _{вх}	-	25	-
Входной импульсный ток, мА	I _{вх.имп.}	-	100	t _и <10мс, n=2
Напряжение питания, В	U _{пит}	4,5	5,5	-
Рабочий диапазон температур, °С	Токр	минус 60	125	-

Характеристики стойкости

8.И ₁ - 8.И ₃ , 8.И ₆ , 8.И ₇	8.И ₈	8.С ₁	8.С ₈	8.К ₁	8.К ₂	8.К ₇	8.К ₁₃
1Ус	2·10 ⁻⁴ ×1Ус	1Ус	2×1Ус	1К	0,2×1К	1К	1К ₀

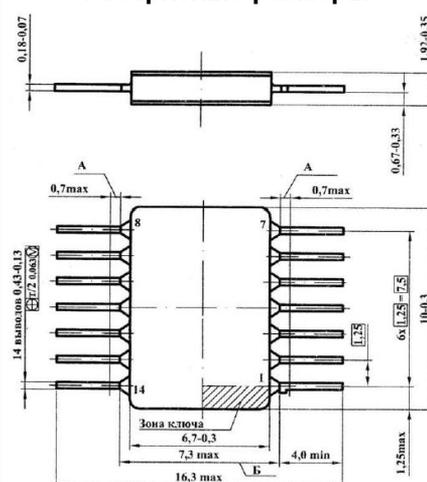
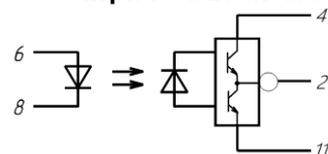
Гамма-процентная наработка до отказа T_γ микросборок при γ = 97,5% в режимах и условиях, установленных в настоящих технических условиях должна быть не менее 100 000 ч и в облегченном режиме при температуре окружающей среды не более 25 °С - 150 000 ч., в пределах срока службы T_{сл} = 25 лет.

Особенности

- выходное напряжение: ТТЛ уровни
- напряжение изоляции 100 В;
- быстродействие 300 нс;
- аналог 249ЛП4 соответствующий ОСТ В 11 1009-2001 и КГВС "Климат-8"

Применение

- быстродействующий изолированный интерфейс;
- шинные контроллеры;
- высоконадежная аппаратура

Габаритные размеры**Электрическая схема**

- 2 – выход;
- 4 – питание;
- 6 – анод излучающего диода;
- 8 – катод излучающего диода;
- 11 – общий.

Для устойчивой работы микросхемы рекомендуется включать конденсатор 0,1 мкФ между выводами 11 и 4 (общий и питание).

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (Т = минус 60°С...125°С)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Режим измерения
Входное напряжение	U _{вх}	В	-	1,7	I _{вх} = 15мА, Т = 25°С и 125°С
				2,0	I _{вх} = 15мА, Т = минус 60°С
Ток потребления	I _{пот}	мА	-	10	U _{пит} =5,5 В, Т = 25 °С
Выходное напряжение низкого уровня	U ⁰ _{вых}	В	-	0,4	I _{вх} = 15 мА, U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вых} = 1,8 мА
Выходное напряжение высокого уровня	U ¹ _{вых}	В	2,4	-	I _{вх} = 0,25 мА, U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вых} = 0,12 мА
Время задержки распространения сигнала при включении	t ¹⁰ _{зд.р}	нс	-	200	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} = 20 мА
Время задержки распространения сигнала при выключении	t ⁰¹ _{зд.р}	нс	-	300	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} = 20 мА, Т = 25 °С
				500	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} = 20 мА, Т = 125 °С и минус 60 °С
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	10 ⁹	-	U _{из} = 100В, Т = 25°С

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение изоляции, В	U _{из}	-	100	Переменное
Входное обратное напряжение, В	U _{вх.обр}	-	3,5	-
Максимальный входной ток, мА	I _{вх}	-	25	-
Входной импульсный ток, мА	I _{вх.имп.}	-	100	t _и < 10 мс, n=2
Выходной ток низкого уровня, мА	I ⁰ _{вых}	-	15	-
Выходной ток высокого уровня, мА	I ¹ _{вых}	-	0,12	-
Напряжение питания, В	U _{пит}	4,5	5,5	-
Рабочий диапазон температур, °С	Т _{окр}	минус 60	125	-

Характеристики стойкости

8.И ₁ - 8.И ₃ , 8.И ₆ , 8.И ₇	8.И ₈	8.С ₁	8.С ₈	8.К ₁	8.К ₂	8.К ₇	8.К ₁₃
1Ус	2·10 ⁻⁴ ×1Ус	1Ус	2×1Ус	1К	0,2×1К	1К	1К ₀

Гамма-процентная наработка до отказа Т_γ микросборок при γ = 97,5% в режимах и условиях, установленных в настоящих технических условиях должна быть не менее 100 000 ч и в облегченном режиме при температуре окружающей среды не более 25 °С - 150 000 ч., в пределах срока службы Т_{сл} = 25 лет.

<p>Особенности</p> <ul style="list-style-type: none"> - выходное напряжение: ТТЛ уровни - напряжение изоляции 100 В; - быстродействие 300 нс; - аналог 249ЛП5 соответствующий ОСТ В 11 1009-2001 и КГВС "Климат-8" <p>Применение</p> <ul style="list-style-type: none"> - быстродействующий изолированный интерфейс; - шинные контроллеры; - высоконадежная аппаратура; 	<p>Габаритные размеры</p>	<p>Электрическая схема</p> <p>2 – выход; 4 – питание; 6 – анод излучающего диода; 8 – катод излучающего диода; 11 – общий.</p> <p>Для устойчивой работы микросхемы рекомендуется включать конденсатор 0,1 мкФ между выводами 11 и 4 (общий и питание).</p>
--	----------------------------------	---

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (Т = минус 60°С...125°С)

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Режим измерения
Входное напряжение	U _{вх}	В	-	1,7 2,0	I _{вх} = 15 мА, Т = 25°С и 125°С I _{вх} = 15 мА, Т = минус 60°С
Ток потребления	I _{пот}	мА	-	10	U _{пит} = 5,5 В, Т = 25 °С
Выходное напряжение низкого уровня	U ⁰ _{вых}	В	-	0,4	I _{вх} = 0,1 мА, U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вых} = 1,6 мА
Выходное напряжение высокого уровня	U ¹ _{вых}	В	2,4	-	I _{вх} = 12 мА, U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вых} = -0,08 мА
Время задержки распространения сигнала при включении	t ⁰¹ _{зд.р}	нс	-	300	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} = 15 мА, Т = 25 °С
				500	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} = 15 мА, Т = 125 °С и минус 60 °С
Время задержки распространения сигнала при выключении	t ¹⁰ _{зд.р}	нс	-	300	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} = 15 мА, Т = 25 °С
				500	U _{пит} = от 4,5 до 5,5 В, I _{вх.и} = 15 мА, Т = 125 °С и минус 60 °С
Сопротивление изоляции	R _{из}	Ом	10 ⁹	-	U _{из} = 100 В, Т = 25 °С

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Обозначение	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение изоляции, В	U _{из}	-	100	Переменное
Входное обратное напряжение, В	U _{вх.об}	-	3,5	-
Выходной ток низкого уровня, мА	I ⁰ _{вых}	-	15	-
Выходной ток высокого уровня, мА	I ¹ _{вых}	-	0,8	-
Максимальный входной ток, мА	I _{вх}	-	25	-
Входной импульсный ток, мА	I _{вх.имп.}	-	100	t _и < 10 мс, n=2
Напряжение питания, В	U _{пит}	4,5	5,5	-
Рабочий диапазон температур, °С	Токр	-60	125	-

Характеристики стойкости

8.И ₁ - 8.И ₃ , 8.И ₆ , 8.И ₇	8.И ₈	8.С ₁	8.С ₈	8.К ₁	8.К ₂	8.К ₇	8.К ₁₃
1Ус	2·10 ⁻⁴ ×1Ус	1Ус	2×1Ус	1К	0,2×1К	1К	1К ₀

Гамма-процентная наработка до отказа Т_γ микросборок при γ = 97,5% в режимах и условиях, установленных в настоящих технических условиях должна быть не менее 100 000 ч и в облегченном режиме при температуре окружающей среды не более 25 °С - 150 000 ч., в пределах срока службы Т_{сл} = 25 лет.

Особенности

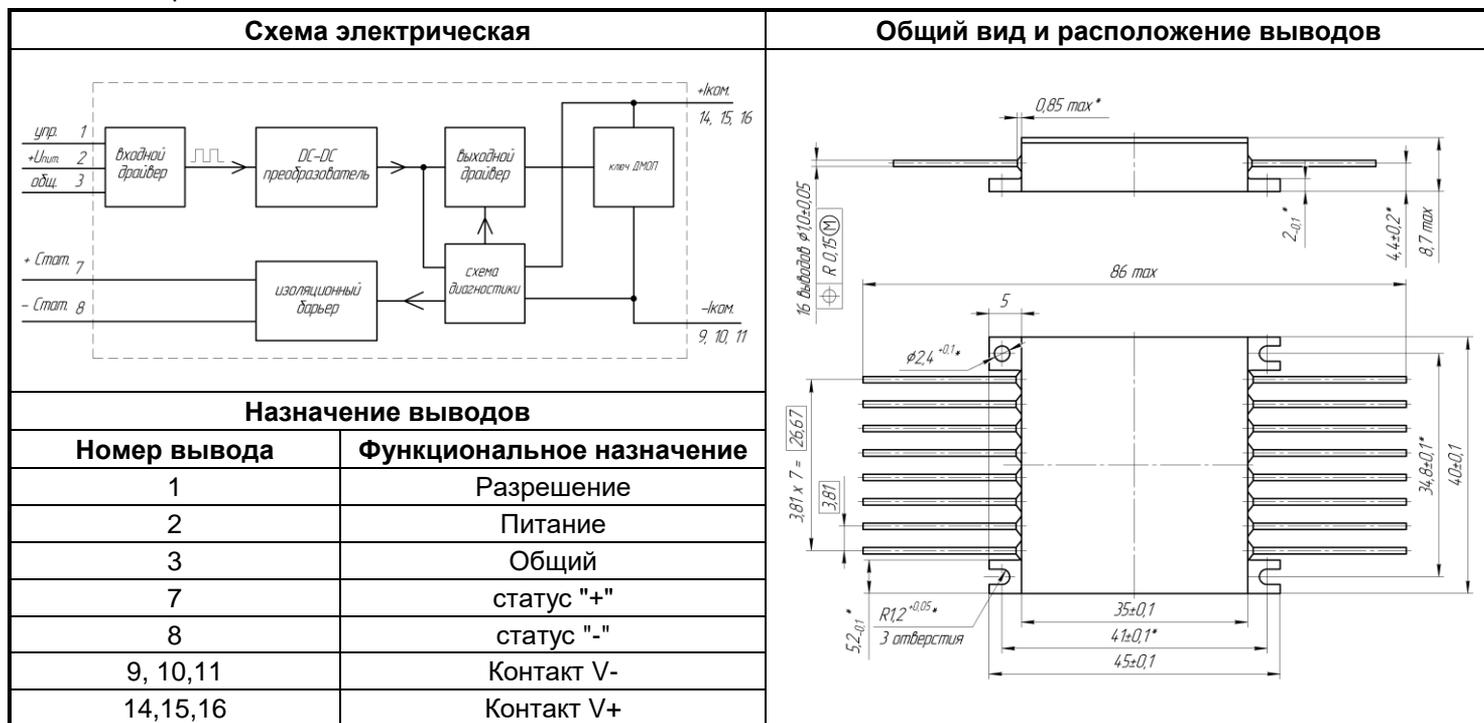
- трансформаторная гальваническая развязка
- коммутируемый ток: 10 А (20 А)
- коммутируемое напряжение: 100 В
- время включения/выключения 2 / 2 мс
- сигнал статуса выходной цепи
- защита от перегрузки I²t и КЗ
- 1000 В напряжение изоляции

Применение:

- замена электромагнитных реле;
- силовой интерфейс бортовых устройств;
- силовая электротехника;
- гальваническая развязка силовых цепей.

Аналоги

серии 53503 и 53504 (Micropac Industries)



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25 °С

Наименование параметра	Обозначение	Значение		Режим измерения
		мин.	макс.	
Напряжение изоляции, В	U _{ИЗ}	1000	—	I _{УТ.ВХ-ВЫХ} ≤ 10 мкА, t=5 с
Выходное сопротивление в открытом состоянии, Ом	R _{ОТК}	—	0,024	U _{ПИТ} =U _{ВХ} = 5 В, I _{КОМ} = 20А, t _{ИЗМ} = 30 мс
Сопротивление изоляции, Ом	R _{ИЗ}	5·10 ¹⁰	—	U _{ИЗ} = 500 В
Ток утечки на выходе, мкА	I _{УТ.ВЫХ}	—	10	U _{ПИТ} = 5,0 В, U _{КОМ} = 100 В
Ток потребления в выключенном состоянии, мкА	I _{ПОТ.ВЫКЛ}	—	5,0	U _{ПИТ} = 5,0 В, U _{ВХ} = 0,0В
Ток потребления во включенном состоянии, мА	I _{ПОТ.ВКЛ}	—	10	U _{ПИТ} = 5,0 В, U _{ВХ} = 5,0В
Входной ток управления, мкА	I _{ВХ}	—	100	U _{ПИТ} =5,0 В, U _{ВХ} = 0,0В или 5,0В
Выходной ток срабатывания схемы «СТАТУС», А	I _{СТ1}	—	5,0	U _{ПИТ} =5,0 В, I _{СТ} = 2,0 мА
Выходной ток по выходу «СТАТУС», мА	I _{ВЫХ.СТ}	1,0	—	U _{ПИТ} =5,0 В, I _{СТ1} = 5,5 А
Остаточное напряжение по выходу «СТАТУС», В	U _{ВЫХ.ОСТ}	—	0,4	U _{ПИТ} =5,0 В, I _{ВЫХ} = 5,5 А, I _{ВЫХ.СТ} = 2,0 мА
Ток утечки по выходу «СТАТУС», мкА	I _{УТ.СТ}	—	5,0	U _{СТ} =10 В, I _{КОМ} = 0,0 А
Ток срабатывания схемы защиты от перегрузки, А	I _{КЗ}	22	—	U _{ПИТ} =5,0 В
Время включения, мс	t _{ВКЛ}	—	2,0	U _{ПИТ} =5 В, U _{КОМ} =10 В,
Время выключения, мс	t _{ВЫКЛ}	—	2,0	R _Н =51 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметры режима	Обозначение	предельно-допустимый		предельный		Примечание
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В	$U_{\text{ПИТ}}$	4,5	5,5	- 0,5	9,0	
Коммутируемое напряжение, В	$U_{\text{КОМ}}$	0	100	0	120	
Постоянный коммутируемый ток, А	$I_{\text{КОМ}}$	0	10	0	12	Без радиатора
		0	20	0	22	С радиатором
Входное напряжение высокого уровня (вход управления), В	$U_{\text{ВХ}}^1$	3,5	$U_{\text{ПИТ}}$	-	$U_{\text{ПИТ}}+0,3$	
Входное напряжение низкого уровня (вход управления), В	$U_{\text{ВХ}}^0$	0	0,4	-0,3	-	
Максимальная рассеиваемая мощность, Вт	$P_{\text{РАС}}$	0	2,5	-	3,0	Без радиатора
		0	10	-	11	С радиатором
Температура р-п перехода, °С	$T_{\text{П-МАКС}}$	-	150	-	175	

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.И ₁₂	7.И ₁₃	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁ , 7.К ₄ , 7.К ₇	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂
2Ус	3Ус	2×3Ус	4·10 ⁻⁶ ×3Ус	4×1Р	0,02×1Р	5×4Ус	0,4×4Ус	0,06×1К	60 МэВ·см ² /мг

Гамма-процентная наработка до отказа T_{γ} микросборки при $\gamma = 97,5\%$ в режимах и условиях, допускаемых и установленных в настоящем ТЗ, при $T_{\text{П-МАКС}} = 150^{\circ}\text{C}$ должна быть не менее 150 000 ч и не менее 200 000 ч. в облегченных режимах ($U_{\text{ПИТ}} = 5,0\text{ В}$; $I_{\text{КОМ}} \leq 5\text{ А}$; $U_{\text{КОМ}} \leq 60\text{ В}$; $T_{\text{П-МАКС}} \leq 133^{\circ}\text{C}$) в пределах срока службы $T_{\text{сл}} = 25$ лет.

Гамма-процентный срок сохраняемости ($T_{\text{сy}}$) изделий при $\gamma = 99\%$ при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ В 9.003, а также вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП во всех местах хранения не менее 25 лет.

Особенности

- трансформаторная гальваническая развязка
- коммутируемый ток: 2,5 А (5,0 А)
- коммутируемое напряжение: 200 В
- тепловая защита > 150°С
- сигнал статуса выходной цепи
- защита от перегрузки и КЗ
- время включения/выключения 2 / 2 мс
- 1000 В напряжение изоляции
- 16-выводной металлокерамический корпус

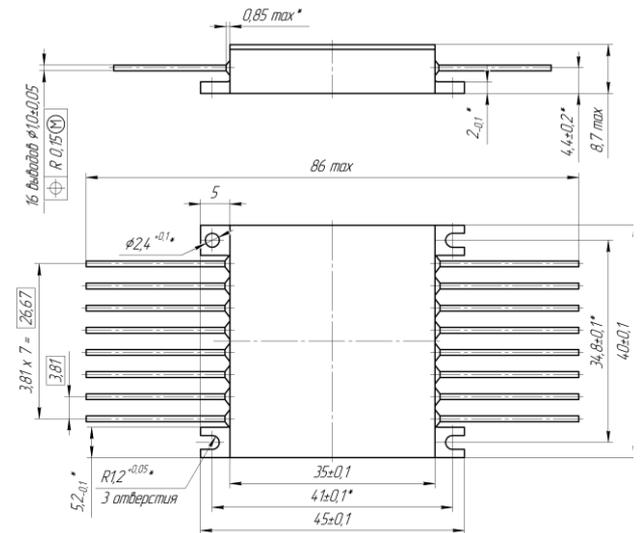
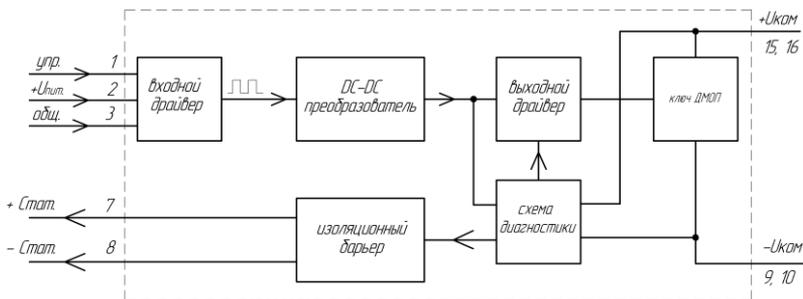
Применение:

- замена электромагнитных реле;
- силовой интерфейс бортовых устройств;
- силовая электротехника;
- гальваническая развязка силовых цепей.

Аналоги

MPC-53503-250-05 (Micropac Industries)

Структурная схема разрабатываемой микросборки



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25 °С

Наименование параметра	Обозначение	Значение		Режим измерения
		мин.	макс.	
Напряжение изоляции, В	U _{ИЗ}	1000	—	I _{УТ.ВХ-ВЫХ} ≤ 10 мкА, t=5 с
Выходное сопротивление в открытом состоянии, Ом	R _{ОТК}	—	0,2	U _{ПИТ} =U _{ВХ} = 5 В, I _{КОМ} = 5А, t _{ИЗМ} = 30 мс
Сопротивление изоляции, Ом	R _{ИЗ}	5·10 ¹⁰	—	U _{ИЗ} = 500 В
Ток утечки на выходе, мкА,	I _{УТ.ВЫХ}	—	10	U _{ПИТ} = 5,0 В, U _{КОМ} = 200 В
Ток потребления в выключенном состоянии, МА	I _{ПОТ.ВЫКЛ}	—	4,0	U _{ПИТ} = 5,0 В, U _{ВХ} = 0,0В
Ток потребления во включенном состоянии, МА	I _{ПОТ.ВКЛ}	—	12	U _{ПИТ} = 5,0 В, U _{ВХ} = 5,0В
Входной ток управления, мкА	I _{ВХ}	—	100	U _{ПИТ} =5,0 В, U _{ВХ} = 0,0В или 5,0В
Выходной ток срабатывания схемы «СТАТУС», А	I _{СТ1}	—	0,4	U _{ПИТ} =5,0 В, I _{СТ} = 2,0 МА
Выходной ток по выходу «СТАТУС», МА	I _{ВЫХ.СТ}	1,0	—	U _{ПИТ} =5,0 В, I _{СТ1} = 0,5 А
Остаточное напряжение по выходу «СТАТУС», В	U _{ВЫХ.ОСТ}	—	0,4	U _{ПИТ} =5,0 В, I _{ВЫХ} = 0,5 А, I _{ВЫХ.СТ} = 2,0 МА
Ток утечки по выходу «СТАТУС», мкА	I _{УТ.СТ}	—	5,0	U _{СТ} =10 В, I _{КОМ} = 0,0 А
Время включения выхода, мс	t _{ВКЛ.ВЫХ}	—	2,0	U _{ПИТ} =5 В, U _{КОМ} =10 В,
Время выключения выхода, мс	t _{ВЫКЛ.ВЫХ}	—	2,0	R _Н =51 Ом
Время включения схемы «Статус», мс	t _{ВКЛ.СТ}	—	2,0	U _{ПИТ} =5 В, I _{КОМ} =1,0 А,
Время выключения схемы «Статус», мс	t _{ВЫКЛ.СТ}	—	2,0	R _{Н.СТ} =4,7 КОМ

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

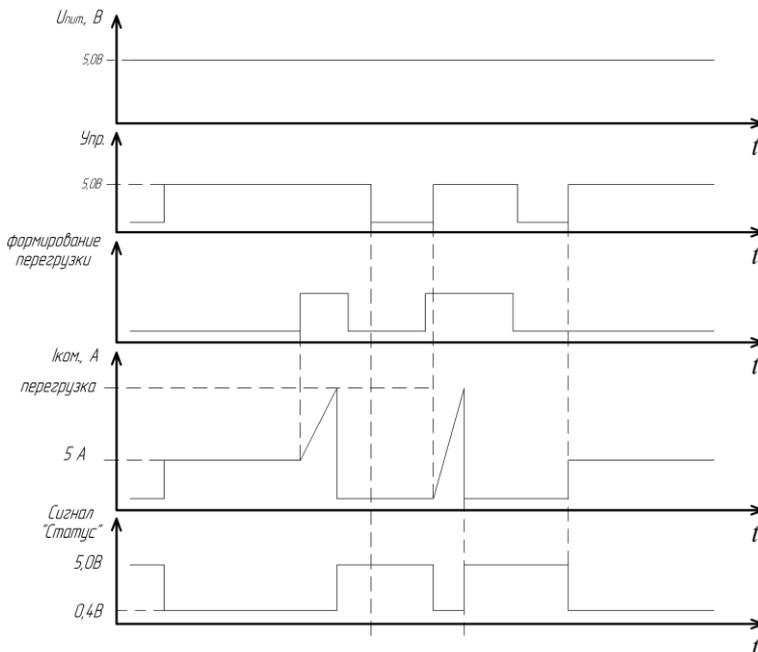
Параметры режима	Обозначение	предельно-допустимый		предельный		Примечание
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В	$U_{\text{ПИТ}}$	4,5	5,5	- 0,5	9,0	
Коммутируемое напряжение, В	$U_{\text{КОМ}}$	0	200	- 0,5	300	
Постоянный коммутируемый ток, А	$I_{\text{КОМ}}$	0	2,5	0	3,0	Без радиатора
		0	5,0	0	6,0	С радиатором
Входное напряжение высокого уровня (вход управления), В	$U_{\text{Вх}}^1$	3,5	$U_{\text{СС}}$	-	$U_{\text{пит}}+0,3$	
Входное напряжение низкого уровня (вход управления), В	$U_{\text{Вх}}^0$	0	0,4	-0,3	-	
Ток срабатывания схемы защиты от перегрузки, А	$I_{\text{КЗ}}$	6,0	-	-	-	
Максимальная допустимая рассеиваемая мощность, Вт	$P_{\text{РАС.МАКС}}$	-	2,5	-	3,0	Без радиатора
		-	10,0	-	11,0	С радиатором
Температура р-п перехода, °С	$T_{\text{П-МАКС}}$	-	150	-	175	

В диапазоне температур от плюс 60 °С до плюс 125 °С предельно-допустимый постоянный коммутируемый ток и ток срабатывания защиты снижается по линейному закону до уровня 50 % от значения при нормальных условиях.

Функциональное назначение выводов микросборки

№ вывода	Обозначение вывода	Функциональное назначение
1	Упр.	Вход управления микросборки. Активный уровень - лог. "1"
2	+ $U_{\text{ПИТ}}$	Вход питания микросборки, +5,0В
3	общ.	Общий логики
7	+ Стат.	Положительный вывод статуса состояния нагрузки
8	- Стат.	Общий вывод статуса состояния нагрузки
15, 16	+ $U_{\text{КОМ}}$	Положительный выход коммутируемой цепи
9, 10	- $U_{\text{КОМ}}$	Общий коммутируемой цепи

Временная диаграмма функционирования микросборки



Уровень стойкости к специальным факторам

7.И ₁	7.И ₂	7.И ₃	7.И ₆	7.И ₇	7.С ₁	7.С ₄
3Ус	1Ус	1Ус	0,6×2Ус	4×3Ус	10×4Ус	0,9×4Ус

Гамма-процентная наработка до отказа (T_γ) микросборок при $\gamma = 97\%$ в типовом режиме эксплуатации при температуре окружающей среды не более 65 °С должна быть не менее 100 000 ч, и не менее 120 000 ч. в облегченнных режимах ($U_{\text{ПИТ}} = 5,0 \text{ В}$; $I_{\text{КОМ}} \leq 1,5 \text{ А}$; $U_{\text{КОМ}} \leq 100 \text{ В}$) и окружающей температуре среды не более 35°С в пределах срока службы $T_{\text{сл}} = 25$ лет.

Гамма-процентный срок сохраняемости ($T_{\text{ср}}$) изделий при $\gamma = 97\%$ не более 25 лет.

Особенности:

- коммутируемое напряжение: 80 В
- коммутируемый ток: 8,0 А
- выходное сопротивление в открытом состоянии: 80 мОм
- напряжение питания 4,5 ... 5,5 В;
- 1000 В напряжение изоляции;
- ТТЛ, КМОП совместимость по входу управления;
- 5-выводной металлокерамический корпус КТ-110-1;
- высокое быстродействие.

Применение:

- замена электромагнитных реле;
- силовая электротехника;
- гальваническая развязка силовых цепей.

Аналог:

- Series M33-2N Teledyne relays

Расположение выводов и габариты микросборки

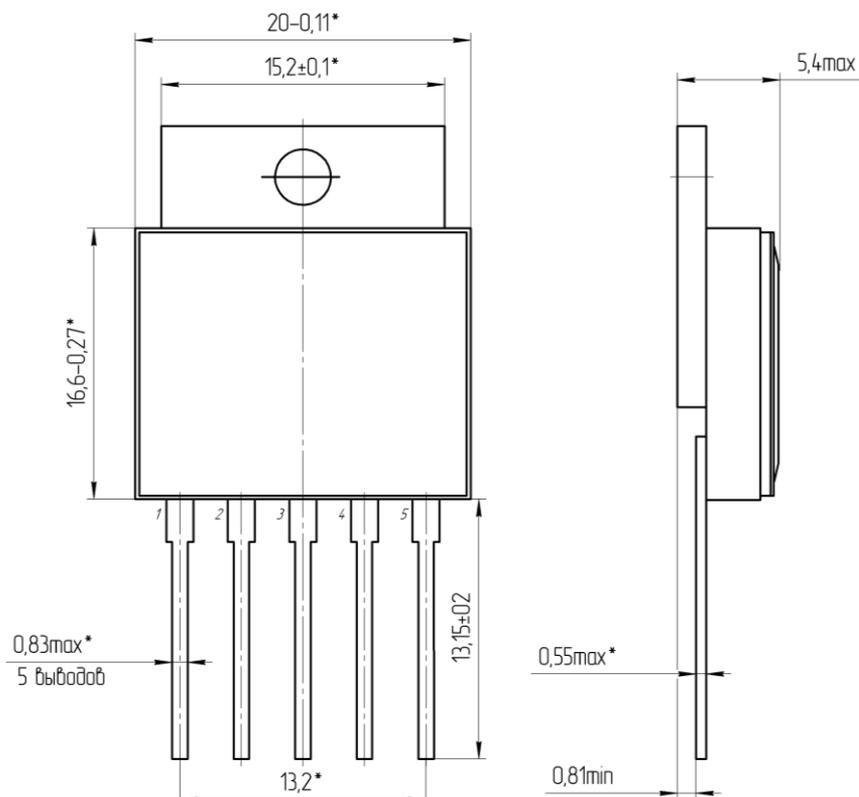
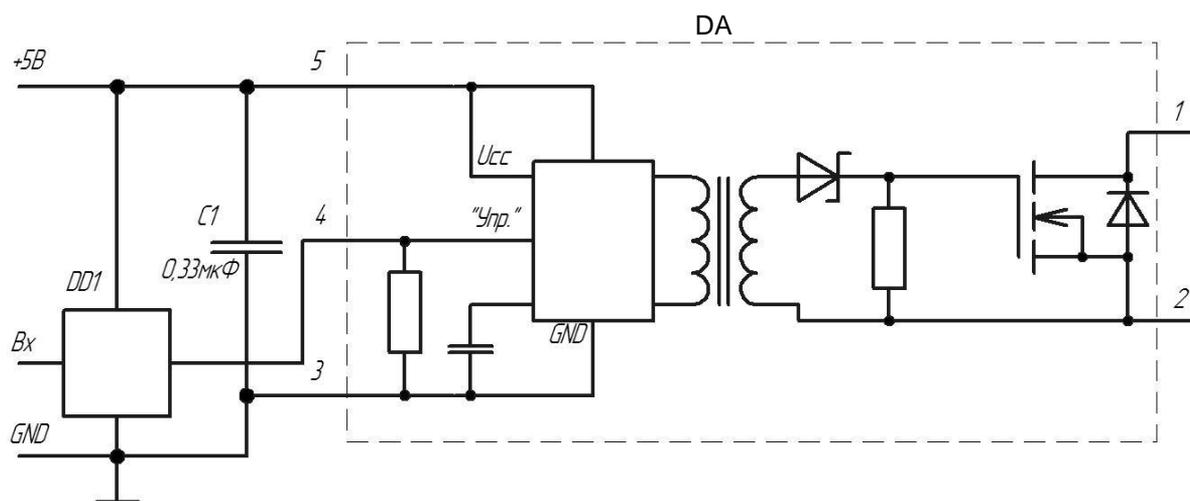


Схема подключения микросборки



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25°C

Наименование параметра	Обозн.	Ед. изм.	мин.	макс.	Режим измерения
Ток потребления во включенном состоянии	$I_{ПОТР}$	мА	-	30	$U_{ПИТ} = U_{УПР} = 5,0 В$
Ток потребления в выключенном состоянии	$I_{ПОТР.ВЫКЛ.}$	мкА	-	5,0	$U_{ПИТ} = 5,0 В, U_{УПР} = 0 В$
Входной ток управления	$I_{ВХ}$	мкА	-	100	$U_{ПИТ} = 5,0 В$
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии	$I_{УТ}$	мкА	-	10	$U_{ПИТ} = 5,0 В, U_{УПР} = 0 В, U_{КОМ} = 80 В$
Напряжение изоляции	$U_{ИЗ}$	В	1000	-	$I_{УТ.ВЫХ} \leq 10 мкА; T = 5 с$
Выходное сопротивление в открытом состоянии	$R_{ОТК}$	Ом	-	0,08	$U_{ПИТ} = U_{УПР} = 5,0 В, I_{КОМ} = 8,0 А, T_{ИЗМ.} \leq 30 мс$
Время включения	$T_{ВКЛ}$	мкс	-	50	$U_{КОМ} = 10 В, R_H = 51 Ом,$
Время выключения	$T_{ВЫКЛ}$	мкс	-	500	$U_{ПИТ} = 5,0 В$

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	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	80	-0,5	110	
Напряжение питания, В	$U_{ПИТ}$	4,5	5,5	- 0,5	9,0	
Входное напряжение высокого уровня (вход управления), В	$U_{ВХ}^1$	3,5	$U_{ПИТ}$	–	$U_{ПИТ} + 0,3$	
Входное напряжение низкого уровня (вход управления), В	$U_{ВХ}^0$	0	0,4	-0,3	–	
Постоянный коммутируемый ток, А	$I_{КОМ}$	–	5,0	–	6,0	1, 3, 4
		–	8,0	–	10	2, 3, 4
Максимальная допустимая рассеиваемая мощность, Вт	$P_{РАС.МАКС}$	–	1,5	–	1,8	1
		–	4,5	–	5,0	2
Максимально допустимая температура р-п перехода, °С	$T_{П-МАКС}$	–	150	–	175	

Примечания

1 Без радиатора.

2 С радиатором, обеспечивающим тепловое сопротивление радиатор - окружающая среда – не более 5,0 °С/ Вт.

3 Предельно-допустимый постоянный коммутируемый ток обеспечивается при температуре от минус 60 °С до плюс 60 °С.

4 В диапазоне температур от 60 °С до 125 °С предельно-допустимый постоянный коммутируемый ток снижается по линейному закону до уровня 50 % от значения при нормальных условиях.

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₂	7.И ₃	7.И ₆	7.И ₇	7.И ₈	7.С ₁	7.С ₄
3Ус	2×1Ус	2×1Ус	1Ус (2×3Ус*)	2×3Ус	4·10 ⁻⁵ ×1Ус	10×4Ус	0,6×1Ус

* При наличии в цепи питания токоограничивающего резистора номиналом 62 Ом.

Гамма-процентная наработка до отказа T_{γ} микросборки при $\gamma = 97\%$ при температуре окружающей среды не более 65°С должна быть не менее 100 000 ч и не менее 120 000 ч. в облегчённых режимах ($U_{ПИТ} = 5,0$ В; $I_{КОМ} \leq 2,0$ А; $U_{КОМ} \leq 60$ В; $T_{П-МАКС} \leq 133$ °С) в пределах срока службы $T_{сл}$ 25 лет.

Гамма-процентный срок сохраняемости ($T_{с\gamma}$) изделий при $\gamma = 97\%$ при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ В 9.003, а также вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП во всех местах хранения не менее 25 лет.

Особенности:

- коммутируемое напряжение:
2615KP041 – 30 В;
2615KP051 – 150 В;
2615KP061 – 200 В;
2615KP071 – 400 В;
2615KP081 – 600 В;
- коммутируемый ток:
2615KP041 – 12 А;
2615KP051 – 5,0 А;
2615KP061 – 4,0 А;
2615KP071 – 2,0 А;
2615KP081 – 1,4 А;
- выходное сопротивление в открытом состоянии:
2615KP041 – 0,05 Ом;
2615KP051 – 0,22 Ом;
2615KP061 – 0,35 Ом;
2615KP071 – 1,4 Ом;
2615KP081 – 2,4 Ом;
- напряжение питания 4,5 ... 5,5 В;
- 1000 В напряжение изоляции;
- 5-выводной металлокерамический корпус КТ-110-1;
- высокое быстродействие.

Применение:

- замена электромагнитных реле;
- силовая электротехника;
- гальваническая развязка силовых цепей.

Аналог:

- Series M33-2N Teledyne relays

Расположение выводов и габариты микросборки

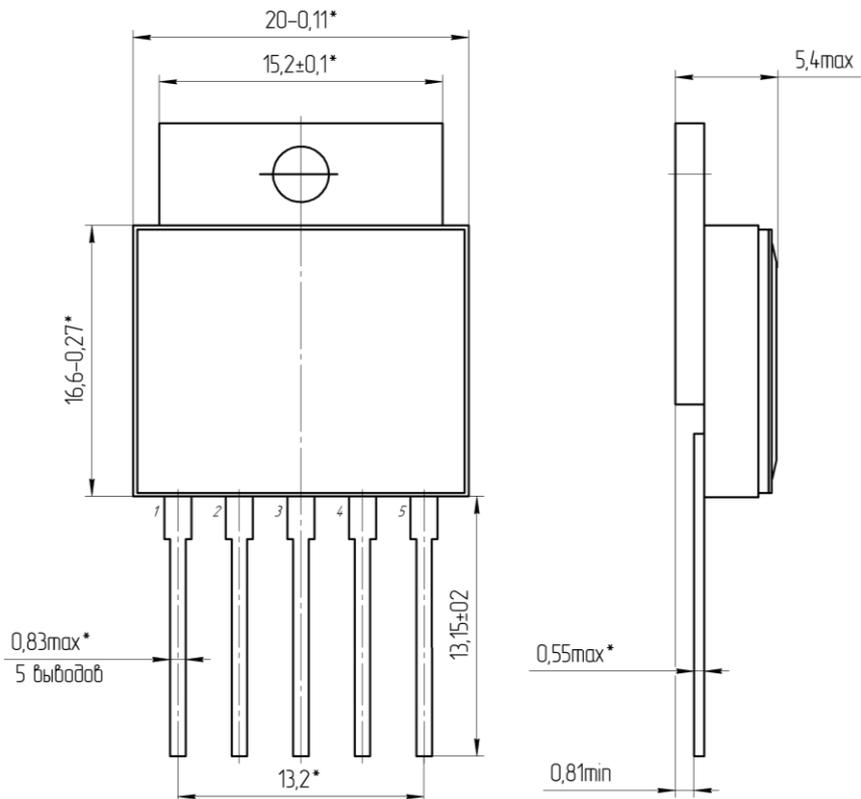
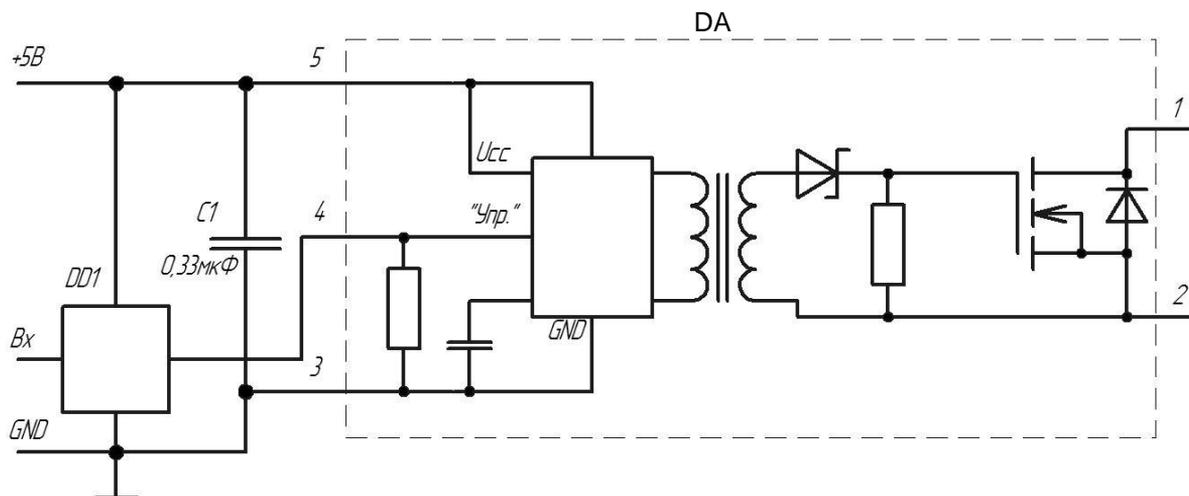


Схема подключения микросборки



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ при 25°C

Наименование параметра		Обозн.	Ед. изм.	мин.	тип.	макс.	Режим измерения
Ток потребления во включенном состоянии		$I_{\text{ПОТР}}$	мА	–	7,0	15	$U_{\text{ПИТ}} = U_{\text{УПР}} = 5,0 \text{ В}$
Ток потребления в выключенном состоянии		$I_{\text{ПОТР.ВЫКЛ.}}$	мкА	–	0,3	5,0	$U_{\text{ПИТ}} = 5,0 \text{ В}, U_{\text{УПР}} = 0 \text{ В}$
Входной ток управления		$I_{\text{ВХ}}$	мкА	–	80	100	$U_{\text{ПИТ}} = 5,0 \text{ В}$
Ток утечки на выходе в закрытом состоянии		$I_{\text{УТ}}$	мкА	–	0,1	10	$U_{\text{ПИТ}} = 5,0 \text{ В}, U_{\text{УПР}} = 0 \text{ В}$
Напряжение изоляции		$U_{\text{ИЗ}}$	В	1000		–	$I_{\text{УТ.ВЫХ}} \leq 10 \text{ мкА}; T = 5 \text{ с}$
Выходное сопротивление в открытом состоянии	2615КР041	$R_{\text{ОТК}}$	Ом	–	0,03	0,05	$U_{\text{ПИТ}} = U_{\text{УПР}} = 5,0 \text{ В},$ $T_{\text{ИЗМ.}} \leq 30 \text{ мс}$
	2615КР051				0,14	0,22	
	2615КР061				0,24	0,35	
	2615КР071				0,90	1,4	
	2615КР081				2,0	2,4	
Время включения		$T_{\text{ВКЛ}}$	мкс	–	1,5	50	$U_{\text{КОМ}} = 10 \text{ В}, R_{\text{Н}} = 51 \text{ Ом},$ $U_{\text{ПИТ}} = 5,0 \text{ В}$
Время выключения		$T_{\text{ВЫКЛ}}$	мкс	–	50	500	

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимая норма при эксплуатации		Предельная норма при эксплуатации		Номер пункта примечания	
		не менее	не более	не менее	не более		
Коммутируемое напряжение, В	2615КР041	$U_{\text{КОМ}}$	0	30	-0,5	33	
	2615КР051		0	150	-0,5	160	
	2615КР061		0	200	-0,5	230	
	2615КР071		0	400	-0,5	420	
	2615КР081		0	600	-0,5	620	
Напряжение питания, В		$U_{\text{ПИТ}}$	4,5	5,5	- 0,5	6,0	
Входное напряжение высокого уровня (вход управления), В		$U_{\text{ВХ}}^1$	3,5	$U_{\text{ПИТ}}$	–	$U_{\text{ПИТ}} + 0,3$	
Входное напряжение низкого уровня (вход управления), В		$U_{\text{ВХ}}^0$	0	0,4	-0,3	–	
Постоянный коммутируемый ток, А	2615КР041	$I_{\text{КОМ}}$	–	6,0	–	6,2	1, 3, 4
	2615КР051		–	2,5	–	2,7	
	2615КР061		–	2,0	–	2,2	
	2615КР071		–	1,0	–	1,2	
	2615КР081		–	0,7	–	0,9	
	2615КР041		–	12	–	12,4	2, 3, 4
	2615КР051		–	5,0	–	5,4	
	2615КР061		–	4,0	–	4,4	
	2615КР071		–	2,0	–	2,4	
	2615КР081		–	1,4	–	1,5	
Максимальная допустимая рассеиваемая мощность, Вт	$P_{\text{РАС.МАКС}}$	–	1,5	–	1,8	1	
		–	4,5	–	5,0	2	
Максимально допустимая температура р-п перехода, °С		$T_{\text{П-МАКС}}$	–	150	–	175	

Примечания

1 Без радиатора.

2 С радиатором, обеспечивающим тепловое сопротивление радиатор - окружающая среда – не более 5,0 °С/ Вт.

3 Предельно-допустимый постоянный коммутируемый ток обеспечивается при температуре от минус 60 °С до плюс 65 °С.

4 В диапазоне температур от 60 °С до 125 °С предельно-допустимый постоянный коммутируемый ток снижается по линейному закону до уровня 50 % от значения при нормальных условиях.

УРОВЕНЬ СТОЙКОСТИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ

7.И ₁	7.И ₂	7.И ₃	7.И ₆	7.И ₇	7.С ₁	7.С ₄
3Ус	2×1Ус	2×1Ус	1Ус	2×3Ус	10×4Ус	0,6×1Ус

Микросборки одно и двухканального логического оптрона с питанием 3,3 Вольта и малым входным током управления

2634AX012, 2634AX022
АЕНВ.431270.793 ТУ (проект)

ОКР "Мегабит-В3". Срок завершения ОКР - 2024 г.

Особенности

- напряжение питания 3,3 ±10 %;
- входной ток управления от 2 до 4 мА
- рабочая температура среды (-60...125) °С;
- время задержки распространения – 200 нс

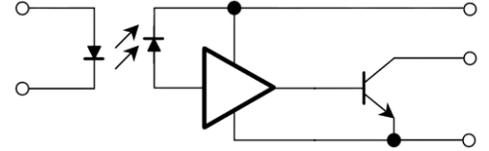
Применение

- изолированная передача цифровых сигналов
- изолированный интерфейс

Аналоги

ACPL-5601L, ACPL-560KL
ACPL-5631L, ACPL-563KL
(Broadcom)

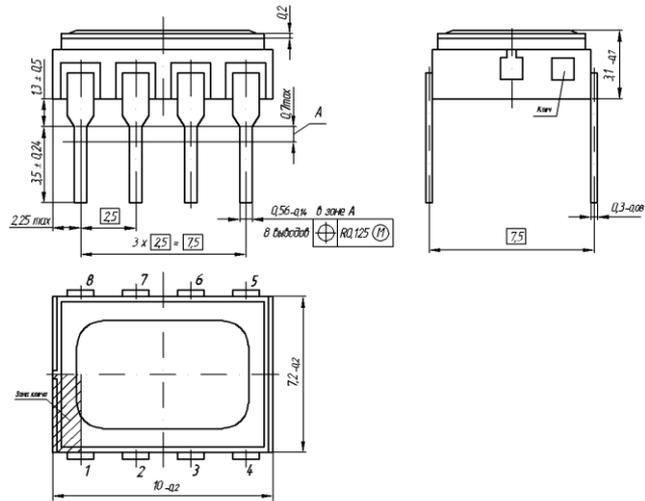
Электрическая схема одного канала



Назначение выводов

Номер вывода	Назначение выводов	
	2634AX012	2634AX022
1	-	катод 1 канала
2	-	анод 1 канала
3	анод	анод 2 канала
4	катод	катод 2 канала
5	общий	общий
6	выход	выход 2 канала
7	-	выход 1 канала
8	питание	питание

Габаритные размеры



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (в диапазоне температур от минус 60 °С до 125 °С)

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозначение параметра	Норма	
		не менее	не более
Входное напряжение, В ($I_{ВХ} = 2-4$ мА)	$U_{ВХ}$	0,8	1,9
Напряжение изоляции, В ($I_{УТ.ВХ-ВЫХ} \leq 10$ мкА, $t=5$ с)	$U_{ИЗ}$	1500	-
Сопротивление изоляции, Ом ($U_{ИЗ} = 500$ В)	$R_{ИЗ}$	$5 \cdot 10^{10}$	-
Выходное напряжение низкого уровня, В, ($I_{ВХ} = 2 - 4$ мА, $U_{ПИТ} = 3,0 - 3,6$ В, $I_{ВЫХ} = 10$ мА)	$U_{ВЫХ}^0$	-	0,6
Выходной ток высокого уровня, мкА, ($U_{ВХ} = 0,8$ В, $U_{ПИТ} = 3,0 - 3,6$ В, $U_{ВЫХ} = 5,5$ В)	$I_{ВЫХ}^1$	-	250
Ток потребления, мА ($U_{ПИТ} = 3,6$ В)	одноканальное	-	10
	двухканальное	-	20
Время задержки распространения при включении, нс ($I_{ВХ} = 2 - 4$ мА, $U_{ПИТ} = 3,3$ В, $R_H = 390$ Ом, $U_{ВЫХ} = 1,5$ В)	$t_{ЗДР}^{10}$	-	200
Время задержки распространения при выключении, нс ($I_{ВХ} = 2 - 4$ мА, $U_{ПИТ} = 3,3$ В, $R_H = 390$ Ом, $U_{ВЫХ} = 1,5$ В)	$t_{ЗДР}^{01}$	-	200

Предельно-допустимые электрические режимы эксплуатации

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимая норма при эксплуатации		Предельная норма при эксплуатации	
		не менее	не более	не менее	не более
Входное напряжение низкого уровня, В	$U_{ВХ}$	0	0,4	-0,5	0,8
Напряжение питания, В	$U_{ПИТ}$	3,0	3,6	-0,5	7,0
Выходное напряжение высокого уровня, В	$U_{ВЫХ}^1$	-	5,5	-0,5	7,0
Входной ток во включенном состоянии, мА	$I_{ВХ}$	2,0	4,0	-	20
Выходной ток низкого уровня, мА	$I_{ВЫХ}^0$	-	10	-	25

Предварительные характеристики стойкости

8.И ₁ - 8.И ₃ , 8.И ₆ , 8.И ₇	8.И ₈	8.С ₁	8.С ₈	8.К ₁	8.К ₂	8.К ₇	7.К ₁₃
1Ус	0,0001 × 1Ус	1Ус	1Ус	1К	1К	1К	1К ₀

Гамма-процентная наработка до отказа T_γ микросборок при $\gamma = 97,5\%$ в режимах и условиях, установленных в настоящих технических условиях должна быть не менее 100 000 ч в пределах срока службы $T_{сл} = 25$ лет; в облегченном режиме (значения входного тока и выходного тока - не более 50 % от предельно-допустимых значений и окружающей температуре не более 35 °С) - 150 000 ч.

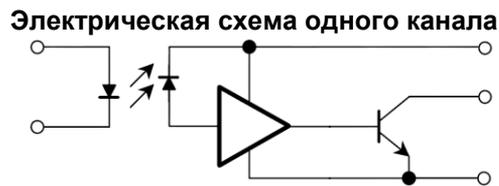
Особенности

- напряжение питания $3,3 \pm 10\%$;
- входной ток управления от 2 до 4 мА
- рабочая температура среды (-60...125) °С;
- время задержки распространения – 200 нс

Применение

- изолированная передача цифровых сигналов
- изолированный интерфейс

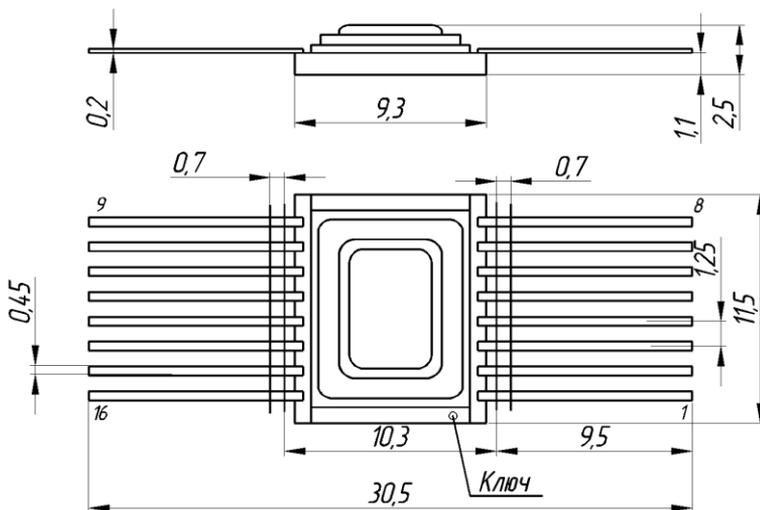
Аналоги
ACPL-6651L, ACPL-665KL
(Broadcom)



Назначение выводов

Номер вывода	Назначение выводов
1	анод 1 канала
2	катод 1 канала
3	анод 2 канала
4	катод 2 канала
5	анод 3 канала
6	катод 3 канала
7	анод 4 канала
8	катод 4 канала
9	общий
10	-
11	выход 4 канала
12	выход 3 канала
13	выход 2 канала
14	выход 1 канала
15	-
16	питание

Габаритные размеры



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (в диапазоне температур от минус 60 °С до 125 °С)

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Обозначение параметра	Норма	
		не менее	не более
Входное напряжение, В ($I_{ВХ} = 2-4$ мА)	$U_{ВХ}$	0,8	1,9
Напряжение изоляции, В ($I_{УТ.ВХ-ВЫХ} \leq 10$ мкА, $t=5$ с)	$U_{ИЗ}$	1500	-
Сопротивление изоляции, Ом ($U_{ИЗ} = 500$ В)	$R_{ИЗ}$	$5 \cdot 10^{10}$	-
Выходное напряжение низкого уровня, В, ($I_{ВХ} = 2 - 4$ мА, $U_{ПИТ} = 3,0 - 3,6$ В, $I_{ВЫХ} = 10$ мА)	$U_{ВЫХ}^0$	-	0,6
Выходной ток высокого уровня, мкА, ($U_{ВХ} = 0,8$ В, $U_{ПИТ} = 3,0 - 3,6$ В, $U_{ВЫХ} = 5,5$ В)	$I_{ВЫХ}^1$	-	250
Ток потребления, мА ($U_{ПИТ} = 3,6$ В)	$I_{ПОТ}$	-	40
Время задержки распространения при включении, нс ($I_{ВХ} = 2 - 4$ мА, $U_{ПИТ} = 3,3$ В, $R_H = 390$ Ом, $U_{ВЫХ} = 1,5$ В)	$t_{ЗДР}^{10}$	-	200
Время задержки распространения при выключении, нс ($I_{ВХ} = 2 - 4$ мА, $U_{ПИТ} = 3,3$ В, $R_H = 390$ Ом, $U_{ВЫХ} = 1,5$ В)	$t_{ЗДР}^{01}$	-	200

Предельно-допустимые электрические режимы эксплуатации

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимая норма при эксплуатации		Предельная норма при эксплуатации	
		не менее	не более	не менее	не более
Входное напряжение низкого уровня, В	$U_{ВХ}$	0	0,4	-0,5	0,8
Напряжение питания, В	$U_{ПИТ}$	3,0	3,6	-0,5	7,0
Выходное напряжение высокого уровня, В	$U_{ВЫХ}^1$	-	5,5	-0,5	7,0
Входной ток во включенном состоянии, мА	$I_{ВХ}$	2,0	4,0	-	50
Выходной ток низкого уровня, мА	$I_{ВЫХ}^0$	-	10	-	25

Предварительные характеристики стойкости

8.И ₁ - 8.И ₃ , 8.И ₆ , 8.И ₇	8.И ₈	8.С ₁	8.С ₈	8.К ₁	8.К ₂	8.К ₇	7.К ₁₃
1Ус	0,0001 × 1Ус	1Ус	1Ус	1К	1К	1К	1К ₀

Гамма-процентная наработка до отказа T_γ микросборок при $\gamma = 97,5\%$ в режимах и условиях, установленных в настоящих технических условиях должна быть не менее 100 000 ч в пределах срока службы $T_{сл} = 25$ лет; в облегченном режиме (значения входного тока и выходного тока - не более 50 % от предельно-допустимых значений и окружающей температуре не более 35 °С) - 150 000 ч.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ

Особенности:

- оптоэлектронная гальваническая развязка;
- напряжение изоляции 1500 В;
- выходы с открытым коллектором;
- совместимость с ТТЛ и КМОП микросхемами;
- передача данных до 5,0 МБод.

Применение:

- гальваническая развязка цепей
- изолированный интерфейс

Аналоги:

HCPL-0601, ACSL – 6210,
ACSL – 6400, ACSL – 6410,
ACSL – 6420, ACSL – 6310,
ACSL - 6300

K2634BV04P АДКБ.431290.500ТУ (проект)

**Габаритный чертеж корпуса
2101.8-7**

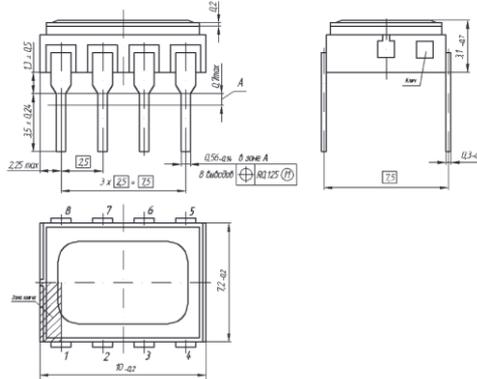
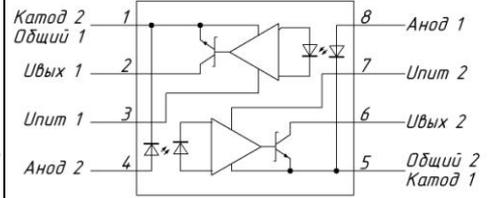
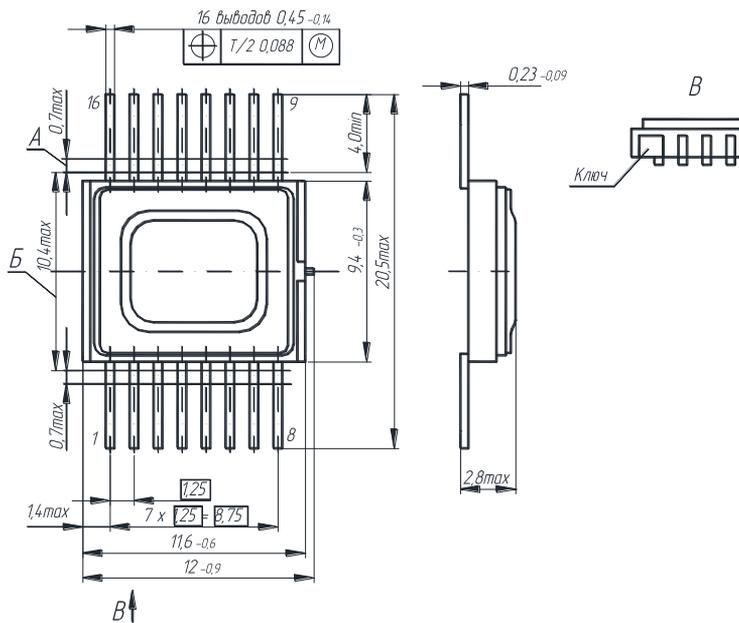


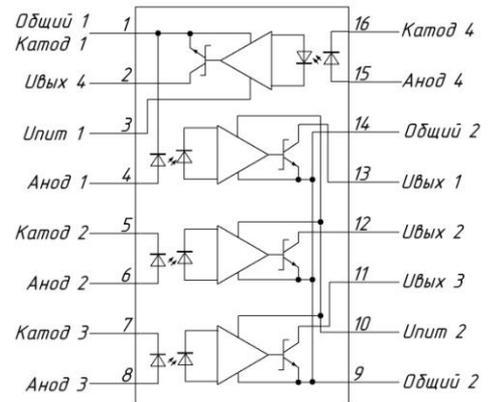
Схема и назначение выводов



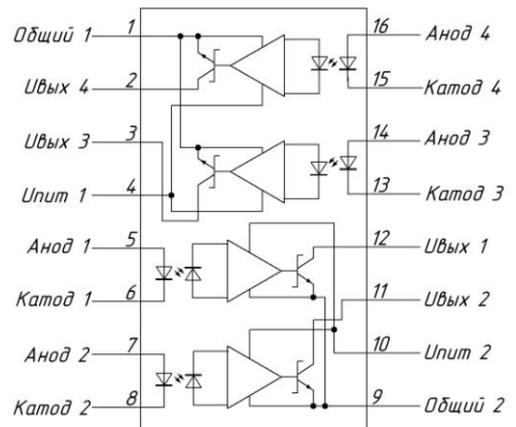
**Габаритный чертеж корпуса
4112.16-1.04**



**Схема и назначение выводов микросборки
K2634BV05T АДКБ.431290.500ТУ (проект)**



**Схема и назначение выводов микросборки
K2634BV06T АДКБ.431290.500ТУ (проект)**



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (25°C; U_{ПИТ1} = 5 ± 0,5 В; U_{ПИТ2} = 5 ± 0,5 В)

Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Значения		Режим измерения
			мин.	макс.	
Входное напряжение	U _{ВХ}	В	1,0	1,6	I _{ВХ} = 10мА
Напряжение изоляции	U _{ИЗ}	В	1500	-	I _{ут} ≤ 10 мкА, t=5 с
Выходное напряжение низкого уровня	U _{ВЫХ} ⁰	В	-	0,8	I _{ВЫХ} = 15 мА
Выходное ток высокого уровня	I _{ВЫХ} ¹	мкА	-	250	U _{ВЫХ} = U _{ПИТ}
Ток потребления (на 1 канал)	I _{ПОТ}	мА	-	10	U _{ПИТ} = 5,5 В
Время задержки распространения при включении	t _{здр} ¹⁰	нс	-	200	R _Н =510 Ом
Время задержки распространения при выключении	t _{здр} ⁰¹	нс	-	200	R _Н =510 Ом

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Обозначение	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Примечание
Напряжение питания	U _{ПИТ}	В	4,5	5,5	
Входное обратное напряжение	U _{обр}	В	-	3,5	
Входной импульсный ток	I _{ВХ имп}	мА	-	150	T _{имп} =200 мкс, Q=5
Выходной ток низкого уровня	I _{ВЫХ} ⁰	мА	-	15	
Рабочий диапазон температур	T	°С	-60	125	



АО «Протон»
302040, г. Орел, ул. Лескова, 19
Тел./факс: (4862) 41-04-67, 41-44-68
E-mail: optron@proton-orel.ru,
<http://www.proton-orel.ru>