



**«Новые
микроэлектронные компоненты
специального назначения и
двойного применения»**

Содержание

Микросхемы ПЗУ	3
Микросхемы управления питанием	5
Интерфейсные микросхемы	23
Микросхемы операционных усилителей	29
Микросхемы датчиков температуры	32
Микросхемы АЦП и ЦАП	36
Микросхемы LED - драйверов	38
Микросхемы стандартной логики	41
Микросхема таймера	43
Диоды	44
Транзисторы	45
Для заметок	54

Микросхемы ПЗУ

Устойчивое к СВВФ однократно электрически программируемое ПЗУ емкостью 4Мбит (512К×8 бит) 1676РТ015 (ОКР «Десерт - 443»)

Функциональный аналог – микросхема AT27BV040 компании Atmel

Основные параметры

- напряжение питания – 3,0В÷3,6В;
- время выбора – не более 150нс;
- время выборки разрешения выхода – не более 60нс;
- динамический ток потребления – не более 60мА;
- ток потребления в режиме хранения – не более 100мкА;
- коэффициент программируемости – не менее 0,6;
- рабочий температурный диапазон – от -60°С до +125°С;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 5Ус, 7.И₇ - 5Ус,
7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) – не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 5134.64-6

**Окончание ОКР/ начало серийного производства
декабрь 2021 / II кв. 2022**

**Образцы микросхемы 1676РТ015 для передачи потребителям
для проведения ее апробирования в наличии**

Микросхемы ПЗУ

Устойчивое к СВВФ однократно электрически программируемое ПЗУ емкостью 4Мбит с организацией накопителя 128К×32 бит или 256К×16 бит ОКР «Десерт - 432»

Функциональный аналог – микросхема M27V400 компании
STMicroelectronics

Основные параметры

- напряжение питания – $3,0\text{В} \div 3,6\text{В}$;
- выходное напряжение высокого уровня – не менее $U_{\text{CC}} - 0,8\text{В}$;
- выходное напряжение низкого уровня – не более $0,4\text{В}$
- динамический ток потребления – не более 60мА ;
- ток потребления в режиме хранения – не более 100мкА ;
- время выбора – не более 150нс ;
- время выборки разрешения выхода – не более 70нс ;
- коэффициент программируемости – не менее $0,6$;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^\circ\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: $7.I_1 - 4U_c$, $7.I_6 - 4U_c$, $7.I_7 - 0,2 \times 5U_c$,
 $7.K_1 - 2K$, $7.K_4 - 1K$, $7.K_{11}$ ($7.K_{12}$) – не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 5134.64-6

Начало ОКР - IV кв. 2021

Микросхемы управления питанием

Мощный регулируемый стабилизатор напряжения в корпусе для поверхностного монтажа 5324EP015

Функциональный аналог – микросхема регулятора напряжения MSK5231H компании M.S.Kennedy Corp.

Назначение

Микросхема линейного регулируемого стабилизатора напряжения предназначена для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{кор} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- опорное напряжение при $I_{ВЫХ} = 10\text{мА}$ – $1,238\text{В} \div 1,262\text{В}$;
- максимальный выходной ток – $2,0\text{А}$;
- минимальный выходной ток – не более минус 10мА ;
- минимальное падение напряжения при $I_{ВЫХ} = 2,0\text{А}$ – не более $1,5\text{В}$;
- ток регулировки при $1,5\text{В} \leq U_{пд} \leq 25\text{В}$ – не более 120мкА ;
- нестабильность по входному напряжению при $1,5\text{В} \leq U_{пд} \leq 15\text{В}$ и $I_{ВЫХ} = -10\text{мА}$ – не более $0,015\text{ \%}/\text{В}$;
- нестабильность по выходному току при $U_{пд} = 3,0\text{В}$ и $-10\text{мА} \leq I_{ВЫХ} \leq -2,0\text{А}$ – не более $0,4\text{ \%}/\text{А}$;
- коэффициент сглаживания пульсаций при $f = 120\text{ Гц}$, $C_{ВЫХ} = 25\text{ мкФ}$, $I_{ВЫХ} = -2,0\text{А}$, $U_{пд} = 3,0\text{В}$ – не менее 60 дБ ;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - $0,01 \times 1\text{Ус}$, 7.И₇ - 2Ус, 7.С₄ - $0,2 \times 5\text{Ус}$, 7.К₁ - 1К, 7.К₄ - $0,08 \times 1\text{К}$, 7.К₉ (7.К₁₀) - стойкая, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60\text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус КТ-94-1

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**В наличии образцы микросхемы 5324EP015 для передачи потребителям
для проведения ее апробирования**

Микросхемы управления питанием

Линейный регулируемый стабилизатор напряжения с низким остаточным напряжением 5323EP014

Функциональный аналог – микросхема регулятора напряжения MSK5141H компании M.S.Kennedy Corp.

Назначение

Микросхема линейного регулируемого стабилизатора напряжения предназначена для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{cp} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – $2,21\text{В} \div 20\text{В}$;
- выходное напряжение – регулируемое от $1,21\text{В}$ до 19В ;
- напряжение регулировки при $2,21\text{В} \leq U_{BX} \leq 20\text{В}$ и $I_{ВЫХ} = -1,0\text{мА}$ – $1,174\text{В} \div 1,246\text{В}$;
- максимальный выходной ток – $1,5\text{А}$;
- минимальное падение напряжения при $I_{ВЫХ} = 1,5\text{А}$ – не более $0,75\text{В}$;
- ток потребления – не более $3,2\text{мА}$;
- ток регулировки при $U_{BX} = 2,21\text{В}$ – не более 10мкА ;
- нестабильность по напряжению, $\%/В$ – минус $0,05 \div 0,05$;
- нестабильность по току, $\%/А$ – от $-0,67$ до $0,67$;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: $7.И_1 - 2Ус$, $7.И_6 - 2Ус$, $7.И_7 - 7 \times 4Ус$, $7.С_1 - 5 \times 1Ус$, $7.С_4 - 3 \times 5Ус$, $7.К_1 - 2К$, $7.К_4 - 1К$, $7.К_9$ ($7.К_{10}$) - является стойкой, $7.К_{11}$ ($7.К_{12}$) - не менее $60\text{МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 4116.8-3

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

Микросхемы управления питанием

Линейный регулируемый стабилизатор напряжения 5318EP015

Функциональный аналог – микросхема регулятора напряжения LT3085MP компании Linear Technology

Назначение

Микросхема линейного регулируемого стабилизатора напряжения предназначена для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{кор} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – $1,0\text{В} \div 36\text{В}$;
- напряжение смещения на выходе при $U_{BX1} = 1,0\text{В}$; $U_{BX2} = 2,0\text{В}$;
 $I_{ВЫХ} = 1,0\text{мА}$ – от $-1,5\text{мВ}$ до $1,5\text{мВ}$;
- выходной ток ограничения – не менее $0,5\text{А}$;
- остаточное напряжение на выводе «вход 1» при $I_{ВЫХ} = 100\text{мА}$ – не более 150мВ ;
- остаточное напряжение на выводе «вход 2» при $I_{ВЫХ} = 500\text{мА}$ – не более $1,6\text{В}$;
- минимальный выходной ток при $U_{BX1} = U_{BX2} = 36\text{В}$ – не более $1,0\text{мА}$;
- ток управления при $U_{BX1} \geq 1,0\text{В}$; $U_{BX2} \geq 2,0\text{В}$; $1,0\text{мА} \leq I_{ВЫХ} \leq 500\text{мА}$ – $9,4\text{мкА} \div 10,6\text{мкА}$;
- рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - $0,3 \times 1\text{Ус}$, 7.И₆ - $0,9 \times 1\text{Ус}$, 7.И₇ - 4Ус , 7.С₁ - $0,3 \times 1\text{Ус}$, 7.С₄ - $0,8 \times 5\text{Ус}$, 7.К₁ - $6 \times 1\text{К}$, 7.К₄ - $0,3 \times 1\text{К}$, 7.К₉ (7.К₁₀) - является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $15 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус Н02.8-1В

Начало серийного производства - II кв. 2021

В наличии образцы микросхемы 5318EP015 для передачи потребителям для проведения ее апробирования

Микросхемы управления питанием

Источники опорного напряжения 5317EC015, 5317EC025, 5317EC035, 5317EC045 (ОКР «Дот 158»)

Функциональные аналоги микросхем 5317EC015, 5317EC025, 5317EC035, 5317EC045 – соответственно микросхемы AD1582, AD1583, AD1584, AD1585 компании Analog Devices

Назначение

Разрабатываемые микросхемы источников опорного напряжения предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{cp} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – $(U_{вых} + 0,2)\text{В} \div 12\text{В}$;
- выходные напряжения - $2,496\text{В} \div 2,504\text{В}$ для 5317EC015;
 $2,994\text{В} \div 3,006\text{В}$ для 5317EC025;
 $4,088\text{В} \div 4,104\text{В}$ для 5317EC035;
 $4,990\text{В} \div 5,010\text{В}$ для 5317EC045;
- минимальное падение напряжения – не более 200мВ;
- температурный коэффициент выходного напряжения – не более 0,005%/°C;
- нестабильность по напряжению – не более 25 мкВ/В;
- ток потребления – не более 70мкА;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 1Ус, 7.И₆ - 1Ус, 7.И₇ - 1Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 5221.6-1

Окончание ОКР / начало серийного производства
II кв. 2021 / IV кв. 2021

В наличии образцы микросхем для передачи потребителям для проведения их апробирования

Микросхемы управления питанием

4-диапазонный прецизионный источник опорного напряжения 1369ЕС024

Функциональный аналог – микросхема AD584 компании Analog Devices

Назначение

Микросхема источников опорного напряжения 2,5В; 5,0В; 7,5В и 10В предназначена для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{cp} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – 4,5В÷30В;
- отклонение выходного напряжения:
 - $\pm 7,5\text{мВ}$ при $U_{\text{ВЫХ}} = 2,5\text{В}$; $\pm 15\text{мВ}$ при $U_{\text{ВЫХ}} = 5,0\text{В}$;
 - $\pm 20\text{мВ}$ при $U_{\text{ВЫХ}} = 7,5\text{В}$; $\pm 30\text{мВ}$ при $U_{\text{ВЫХ}} = 10\text{В}$;
- температурный коэффициент выходного напряжения – не более 0,003%/°C;
- нестабильность по напряжению – не более 0,002%/В;
- нестабильность по току при $I_{\text{ВЫХ}} = 0 \div 5,0\text{мА}$ – не более
 - 17 %/А при $U_{\text{ВЫХ}} = 2,5\text{В}$; 11 %/А при $U_{\text{ВЫХ}} = 5,0\text{В}$;
 - 9 %/А при $U_{\text{ВЫХ}} = 7,5\text{В}$; 8 %/А при $U_{\text{ВЫХ}} = 10\text{В}$;
- ток потребления – не более 1,3мА;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до +125°C;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 1Ус, 7.И₆ - 4×4Ус, 7.И₇ - 19×1Ус, 7.С₁ - 1Ус, 7.С₄ - 0,2×1Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) - является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 402.16-32

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**В наличии образцы микросхемы 1369ЕС024 для передачи потребителям
для проведения ее апробирования**

Микросхемы управления питанием

Низковольтные маломощные стабилизаторы напряжения положительной полярности 1344ЕН1.8У, 1344ЕН2.5У, 1344ЕН3.3У

Функциональные аналоги – микросхемы ТК71718S, ТК71725S, ТК71733S
компании ТОКО, Япония

Основные параметры ($T_{кор} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – $(U_{вых\text{ ном}} + 1,0\text{В}) \div 14\text{В}$;
- выходные напряжения – 1,8В; 2,5В; 3,3В
- нестабильность по входному напряжению – не более 0,056 %/В для 1344ЕН1.8У; 0,04 %/В для 1344ЕН2.5У; 0,03 %/В для 1344ЕН3.3У;
- нестабильность по току нагрузки – не более 14,02 %/А;
- минимальное падение напряжения – не более 330мВ;
- выходной ток – не более 150мА;
- ток потребления при $I_{вых} = 50\text{мА}$ – не более 1,5мА;
- температурный коэффициент напряжения – не более 0,03%/°С;
- рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - 5Ус, 7.И₇ - 2×4Ус, 7С₄ - 1×5Ус, 7.К₁ - 10×1К, 7.К₄ - 0,5×1К, 7.К₉ (7.К₁₀) - стойкая, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 5221.6-1

Микросхемы включены в Перечень ЭКБ 02

**В наличии образцы микросхем для передачи потребителям для
проведения их апробирования**

Микросхемы управления питанием

Повышающий импульсный преобразователь напряжения с током нагрузки до 1,0А 5326НН014

Функциональный аналог – микросхема LT1308В компании Linear Technology

Назначение

Микросхема повышающего импульсного преобразователя напряжения предназначена для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – $1,0\text{В} \div 10\text{В}$;
- напряжение обратной связи – $1,19\text{В} \div 1,25\text{В}$
- регулируемое выходное напряжение – $1,22\text{В} \div 34\text{В}$;
- нестабильность по напряжению при $2,0\text{В} \leq U_{\text{вх}} \leq 10\text{В}$ – не более 0,3 %/В;
- выходной ток – не более 1,0А;
- ток потребления – не более 6,0мА;
- ток потребления в ждущем режиме – не более 5,0мкА;
- частота генерирования – $450\text{кГц} \div 850\text{кГц}$;
- максимальный коэффициент заполнения – не менее 82%
- рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - $0,1 \times 1\text{Ус}$, 7.И₇ - $2 \times 1\text{Ус}$, 7.С₁ - $10 \times 5\text{Ус}$, 7.С₄ - $0,03 \times 5\text{Ус}$, 7.К₁ - $0,2 \times 1\text{К}$, 7.К₄ - $0,01 \times 1\text{К}$, 7.К₉ (7.К₁₀) - является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 4116.8-3

Начало серийного производства - II кв. 2021

**В наличии образцы микросхемы 5326НН014 для передачи потребителям
для проведения ее апробирования**

Микросхемы управления питанием

Понижающий импульсный преобразователь напряжения с синхронным выпрямлением и током нагрузки до 3,0А (ОКР «Дедукция 340»)

Функциональный аналог – микросхема MP2307 компании Monolithic Power Systems, Inc.

Назначение

Микросхема понижающего импульсного преобразователя напряжения предназначена для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – 4,75В÷23В;
- регулируемое выходное напряжение – 0,925В÷20В;
- выходной ток – не более 3,0А;
- ток потребления – не более 6,0мА;
- ток потребления в ждущем режиме – не более 0,3мкА;
- типовая частота генерирования – 340кГц;
- максимальный коэффициент заполнения – не менее 90%
- рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - 2Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус МК-КТ-119
- ✓ металлопластмассовый корпус типа SOIC-8

Начало ОКР – IV кв. 2021

Микросхемы управления питанием

Высоковольтный двойной драйвер для управления MOSFET транзисторами 5325KX014

Функциональный аналог – микросхема ADP3650 компании Analog Devices

Назначение

Микросхема высоковольтного драйвера по схеме полумост предназначена для управления двумя MOSFET транзисторами в силовой электронной аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- рабочее напряжение – $4,15\text{В} \div 13,2\text{В}$;
- ток потребления – не более $5,0\text{мА}$;
- пороговое напряжение при возрастании напряжения питания – от $1,6\text{В}$ до $2,8\text{В}$;
- время задержки прерывания – не менее 130нс ;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - 2Ус, 7.И₇ - $0,5 \times 1\text{Ус}$, 7.С₁ - 1Ус, 7.С₄ - $0,09 \times 1\text{Ус}$, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) – не менее $40 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамические корпуса 4112.8-1.01

Микросхемы включены в Перечень ЭКБ 02

**В наличии образцы микросхемы 5325KX014 для передачи потребителям
для проведения ее апробирования**

Микросхемы управления питанием

Быстродействующий двойной драйвер для управления MOSFET транзисторами 5325KX024

Функциональный аналог – микросхема MAX17601 компании Maxim Integrated

Назначение

Микросхема быстродействующего двухканального драйвера предназначена для управления двумя N-канальными MOSFET транзисторами в силовой электронной аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- рабочее напряжение – $4,0\text{В} \div 14\text{В}$;
- ток потребления – не более $1,75\text{мА}$;
- динамический ток потребления – не более $20,9\text{мА}$;
- пороговое напряжение при возрастании напряжения питания – от $2,9\text{В}$ до $3,8\text{В}$;
- рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - 2Ус, 7.И₇ - 2Ус, 7.С₁ - 1Ус, 7.С₄ - $0,05 \times 1\text{Ус}$, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) - является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамические корпуса 4112.8-1.01

Микросхемы включены в Перечень ЭКБ 02

В наличии образцы микросхемы 5325KX024 для передачи потребителям для проведения ее апробирования

Микросхемы управления питанием

Супервизор питания с контролем четырех независимых источников питания 5322CX015

Функциональные аналоги – микросхемы MAX6714A, MAX6714B компании Maxim Integrated

Назначение

Микросхема четырехканального супервизора питания для контроля источника питания с уровнем напряжения 5,0В и трех независимых источников питания (три канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями формирования сигнала «сброс») предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – 2,0В÷5,5В;
- контроль уровня напряжения 5,0В – пороговые напряжения срабатывания составляют 4,5В÷4,75В или 4,25В÷4,5В;
- настраиваемое пороговое напряжение формирования сигнала «сброс» (три независимых канала) – 0,984В ÷ 1,016В;
- длительность сигнала «сброс» – 140мс÷280мс;
- функция «сброс от внешней кнопки»;
- рабочий температурный диапазон – от -60°С до +125°С;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4×4Ус, 7.С₁ - 10×1Ус, 7.С₄ - 2×5Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 5119.16-А

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

Образцы микросхемы 5322CX015 для передачи
потребителям для проведения ее апробирования в наличии

Микросхемы управления питанием

Супервизор питания с контролем четырех независимых источников питания 5322CX025

Функциональные аналоги – микросхемы MAX6714C, MAX6714D компании Maxim Integrated

Назначение

Микросхема четырехканального супервизора питания для контроля источника питания с уровнем напряжения 3,3В и трех независимых источников питания (три канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями формирования сигнала «сброс») предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – $2,0\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- контроль уровня напряжения 3,3В – пороговые напряжения срабатывания составляют $3,0\text{В} \div 3,15\text{В}$ или $2,85\text{В} \div 3,0\text{В}$;
- настраиваемое пороговое напряжение формирования сигнала «сброс» (три независимых канала) – $0,984\text{В} \div 1,016\text{В}$;
- длительность сигнала «сброс» – $140\text{мс} \div 280\text{мс}$;
- функция «сброс от внешней кнопки»;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^\circ\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - $4 \times 4\text{Ус}$, 7.С₁ - $10 \times 1\text{Ус}$, 7.С₄ - $2 \times 5\text{Ус}$, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 5119.16-А

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**Образцы микросхемы 5322CX025 для передачи
потребителям для проведения ее апробирования в наличии**

Микросхемы управления питанием

Супервизор питания с контролем четырех независимых источников питания 5322CX035

Функциональные аналоги – микросхемы MAX6709G, MAX6709H компании Maxim Integrated

Назначение

Микросхема четырехканального супервизора питания для контроля независимых источников питания с уровнями напряжения 3,3В и 5,0В и двух независимых источников питания (два канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями формирования сигнала «сброс») предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – 2,0В÷5,5В;
- контроль уровня напряжения 5,0В – пороговые напряжения срабатывания (первый канал) 4,5В÷4,75В или 4,25В÷4,5В;
- контроль уровня напряжения 3,3В – пороговые напряжения срабатывания (второй канал) 3,0В÷3,15В или 2,85В÷3,0В;
- настраиваемое пороговое напряжение формирования сигнала «сброс» (два независимых канала) – 0,984В÷1,016В;
- длительность сигнала «сброс» – 140мс÷280мс;
- функция «сброс от внешней кнопки»;
- рабочий температурный диапазон – от -60°С до +125°С;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4×4Ус, 7.С₁ - 10×1Ус, 7.С₄ - 2×5Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

металлокерамический корпус типа 5119.16-А.

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**Образцы микросхемы 5322CX035 для передачи
потребителям для проведения ее апробирования в наличии**

Микросхемы управления питанием

Супервизор питания с контролем четырёх независимых источников питания 5322CX045

Функциональные аналоги – микросхемы MAX6709I, MAX6709J компании Maxim Integrated

Назначение

Микросхема четырехканального супервизора питания для контроля независимых источников питания с уровнями напряжения 3,3В и 2,5В и двух независимых источников питания (два канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями формирования сигнала «сброс») предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – 2,0В÷5,5В;
- контроль уровня напряжения 3,3В – пороговые напряжения срабатывания (первый канал) 3,0В÷3,15В или 2,85В÷3,0В;
- контроль уровня напряжения 2,5В – пороговые напряжения срабатывания (второй канал) 2,25В÷2,38В или 2,12В÷2,25В;
- настраиваемое пороговое напряжение формирования сигнала «сброс» (два независимых канала) – 0,984В÷1,016В;
- длительность сигнала «сброс» – 140мс÷280мс;
- функция «сброс от внешней кнопки»;
- рабочий температурный диапазон – от -60°С до +125°С;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4×4Ус, 7.С₁ - 10×1Ус, 7.С₄ - 2×5Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

металлокерамический корпус типа 5119.16-А.

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**Образцы микросхемы 5322CX045 для передачи
потребителям для проведения ее апробирования в наличии**

Микросхемы управления питанием

Супервизор питания с встроенным сторожевым таймером для контроля 4-х независимых источников питания 5322CX055

Функциональные аналоги – микросхемы MAX16001D, MAX6703AT, MAX6703AZ, MAX6703AY, MAX6703AM, MAX823, MAX824, MAX825 компании Maxim Integrated

Назначение

Микросхема четырехканального супервизора питания со встроенным сторожевым таймером для контроля независимых источников питания с уровнями напряжения 3,3В и 2,5В и двух независимых источников питания (два канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями формирования сигнала «сброс») предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – 2,0В÷5,5В;
- контроль уровня напряжения 2,5В – пороговые напряжения срабатывания (первый канал) 2,25В÷2,38В или 2,12В÷2,25В;
- контроль уровня напряжения 3,3В – пороговые напряжения срабатывания (второй канал) 3,0В÷3,15В или 2,85В÷3,0В;
- настраиваемое пороговое напряжение формирования сигнала «сброс» (два независимых канала) – 0,984В÷1,016В;
- длительность сигнала «сброс» – 35мс÷70мс или 140мс÷280мс;
- функция «сброс от внешней кнопки»;
- рабочий температурный диапазон – от -60°С до +125°С;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4×4Ус, 7.С₁ - 10×1Ус, 7.С₄ - 2×5Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

металлокерамический корпус типа 5119.16-А.

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**Образцы микросхемы 5322CX055 для передачи
потребителям для проведения ее апробирования в наличии**

Микросхемы управления питанием

Супервизор питания с встроенным сторожевым таймером для контроля 4-х независимых источников питания 5322CX065

Функциональный аналог – микросхема MAX16001E компании Maxim Integrated

Назначение

Микросхема четырехканального супервизора питания с настраиваемыми пороговыми напряжениями формирования сигнала «сброс» для контроля четырех независимых источников питания и встроенным сторожевым таймером предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – $2,0\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- настраиваемое пороговое напряжение формирования сигнала «сброс» (четыре независимых канала) – $0,984\text{В} \div 1,016\text{В}$;
- длительность сигнала «сброс» – $35\text{мс} \div 70\text{мс}$ или $140\text{мс} \div 280\text{мс}$;
- встроенный сторожевой таймер;
- функция «сброс от внешней кнопки»;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^\circ\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - $4 \times 4\text{Ус}$, 7.С₁ - $10 \times 1\text{Ус}$, 7.С₄ - $2 \times 5\text{Ус}$, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

металлокерамический корпус типа 5119.16-А.

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**Образцы микросхемы 5322CX065 для передачи
потребителям для проведения ее апробирования в наличии**

Микросхемы управления питанием

Супервизор питания с встроенным сторожевым таймером для контроля 4-х независимых источников питания 5322CX075

Функциональные аналоги – микросхемы MAX6703AT, MAX6703AS, MAX6703AL, MAX6703AM, MAX823, MAX824, MAX825 компании Maxim Integrated

Назначение

Микросхема четырехканального супервизора питания со встроенным сторожевым таймером для контроля независимых источников питания с уровнями напряжения 3,3В и 5,0В и двух независимых источников питания (два канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями формирования сигнала «сброс») предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – 2,0В÷5,5В;
- контроль уровня напряжения 5,0В – пороговые напряжения срабатывания (первый канал) 4,5В÷4,75В или 4,25В÷4,5В;
- контроль уровня напряжения 3,3В – пороговые напряжения срабатывания (второй канал) 3,0В÷3,15В или 2,85В÷3,0В;
- настраиваемое пороговое напряжение формирования сигнала «сброс» (два независимых канала) – 0,984В÷1,016В;
- длительность сигнала «сброс» – 35мс÷70мс или 140мс÷280мс;
- имеется функция «сброс от внешней кнопки»;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до +125°C;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4×4Ус, 7.С₁ - 10×1Ус, 7.С₄ - 2×5Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

металлокерамический корпус типа 5119.16-А.

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**Образцы микросхемы 5322CX075 для передачи
потребителям для проведения ее апробирования в наличии**

Микросхемы управления питанием

Супервизор питания с встроенным сторожевым таймером для контроля 4-х независимых источников питания 5322CX085

Функциональные аналоги – MAX6703AZ, MAX6703AY, MAX6703AT, MAX6703AS, MAX6703AL, MAX6703AM, MAX823, MAX824, MAX825 компании Maxim Integrated

Назначение

Микросхема четырехканального супервизора питания со встроенным сторожевым таймером для контроля независимых источников питания с уровнями напряжения 2,5В, 3,3В и 5,0В и источника питания (канал с настраиваемым пороговым напряжением формирования сигнала «сброс») предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – 2,0В÷5,5В;
- контроль уровня напряжения 5,0В – пороговые напряжения срабатывания (первый канал) 4,5В÷4,75В или 4,25В÷4,5В;
- контроль уровня напряжения 3,3В – пороговые напряжения срабатывания (второй канал) 3,0В÷3,15В или 2,85В÷3,0В;
- контроль уровня напряжения 2,5В – пороговые напряжения срабатывания (третий канал) 2,25В÷2,38В или 2,12В÷2,25В
- настраиваемое пороговое напряжение формирования сигнала «сброс» (четвертый канал) – 0,984В÷1,016В;
- длительность сигнала «сброс» – 35мс÷70мс или 140мс÷280мс;
- рабочий температурный диапазон – от -60°С до +125°С;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4×4Ус, 7.С₁ - 10×1Ус, 7.С₄ - 2×5Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

металлокерамический корпус типа 5119.16-А.

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**Образцы микросхемы 5322CX085 для передачи
потребителям для проведения ее апробирования в наличии**

Интерфейсные микросхемы

Низковольтные быстродействующие приемопередатчики интерфейса LVDS, устойчивые к СВВФ

5560ИН7У, 5560ИН8У, 5560ИН9У, 5560ИН10У, 5560ИН11У, 5560ИН12У, 5560ИН13У, 5560ИН14У (ОКР «Магистраль-51»)

Функциональные аналоги – микросхемы компании Texas Instruments
SN65LVDS050, SN65LVDT050, SN65LVDS051, SN65LVDT051,
SN65LVDS179, SN65LVDT179, SN65LVDS180, SN65LVDT180
соответственно для 5560ИН7У – 5560ИН14У

Назначение

Интерфейсные приемопередатчики последовательных данных предназначены для применения в телекоммуникационных системах, соответствующих стандартам LVDS, с низкой рассеиваемой мощностью, приемопередающих устройствах, трансляторах уровня аппаратуры специального назначения

Основные параметры и состав

- напряжение питания – $3,0\text{В} \div 3,6\text{В}$;
- статическое выходное дифференциальное напряжение – от 247мВ до 454мВ;
- изменение статических выходных дифференциальных напряжений при переключении – от минус 50мВ до 50мВ;
- выходное напряжение высокого уровня – не менее 2,4В;
- выходное напряжение низкого уровня – не более 0,4В;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг;
- 5560ИН7У (аналог SN65LVDS050) - два передатчика с входом разрешения высоким уровнем напряжения и два приемника с входом разрешения низким уровнем напряжения;

Интерфейсные микросхемы

Основные параметры и состав (продолжение)

- 5560ИН8У (аналог SN65LVDT050) - включает в себя два передатчика с входом разрешения высоким уровнем напряжения и два приемника со встроенными терминальными резисторами с входом разрешения низким уровнем напряжения;
- 5560ИН9У (аналог SN65LVDS051) - включает в себя два передатчика с отдельными входами разрешения высоким уровнем напряжения и два приемника без входов разрешения;
- 5560ИН10У (аналог SN65LVDT051) - включает в себя два передатчика с отдельными входами разрешения высоким уровнем напряжения и два приемника со встроенными терминальными резисторами без входов разрешения;
- 5560ИН11У (аналог SN65LVDS179) - включает в себя один передатчик без входа разрешения и один приемник без входа разрешения;
- 5560ИН12У (аналог SN65LVDT179) - включает в себя один передатчик без входа разрешения и один приемник со встроенным терминальным резистором без входа разрешения;
- 5560ИН13У (аналог SN65LVDS180) - включает в себя один передатчик с входом разрешения высоким уровнем напряжения и один приемник с входом разрешения низким уровнем напряжения;
- 5560ИН14У (аналог SN65LVDT180) - включает в себя один передатчик с входом разрешения высоким уровнем напряжения и один приемник со встроенным терминальным резистором с входом разрешения низким уровнем напряжения

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 5119.16-А

Окончание ОКР / начало серийного производства

III кв. 2021 / IV кв. 2021

**В наличии образцы микросхем для передачи потребителям
для проведения их апробирования**

Интерфейсные микросхемы

Сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода со встроенным кодером/декодером 5559ИН83У (ОКР «Каскад-С»)

Функциональный аналог – микросхема приемопередатчика HI-1575 компании Holt Integrated Circuits

Назначение

Сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода со встроенным кодером/ декодером с параллельной загрузкой и параллельным выходом предназначен для применения в устройствах автоматики и вычислительной техники в гальванически развязанных линиях передачи информации аппаратуры специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – $3,15\text{В} \div 3,45\text{В}$;
- ток потребления (нет передачи) – не более 12мА;
- ток потребления (один канал, непрерывная передача информации) – не более 550мА;
- выходное напряжение высокого уровня – не менее 2,85В;
- выходное напряжение низкого уровня – не более 0,3В;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус: Н14.42-1В

Окончание ОКР / начало серийного производства
III кв. 2021 / IV кв. 2021

**Образцы микросхемы 5559ИН83У для передачи потребителям
для проведения ее апробирования в наличии**

Интерфейсные микросхемы

Быстродействующие приёмопередатчики интерфейса RS 485/ 422 (полный дуплекс), устойчивые к СВВФ 5559ИН84Т, 5559ИН85Т

Функциональные аналоги – микросхемы компании Analog Devices ADM3490 для 5559ИН84Т и ADM3491 для 5559ИН85Т

Назначение

Быстродействующие приёмопередатчики 5559ИН84Т (без входов разрешения выходов) и 5559ИН85Т (с входами разрешения выходов) содержат один передатчик и один приемник последовательных данных стандартов RS485/422 и предназначены для применения в телекоммуникационных системах, приёмопередающих устройствах, трансляторах уровня и другой аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – $3,0\text{В} \div 3,6\text{В}$;
- ток потребления без нагрузки – не более $2,2\text{мА}$;
- выходное напряжение низкого уровня приемника – не более $0,4\text{В}$;
- выходное напряжение высокого уровня приемника – не менее $(U_{CC}-0,4)\text{В}$;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^\circ\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 4Ус , 7.И₆ - 4Ус , 7.И₇ - 4Ус , 7.С₁ - $50 \times 5\text{Ус}$, 7.С₄ - $0,5 \times 5\text{Ус}$, 7.К₁ - $1,7 \times 1\text{К}$, 7.К₄ - $0,08 \times 1\text{К}$, 7.К₉ (7.К₁₀) – является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60\text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамические корпуса 4112.8-1.01 для 5559ИН84Т и 402.16-32.01 для 5559ИН85Т

Микросхемы включены в Перечень ЭКБ 02

Интерфейсные микросхемы

Быстродействующие многоразрядные приемники и передатчики интерфейса LVDS 5560ИН15У, 5560ИН16У, 5560ИН17Т, 5560ИН18Т (ОКР «Магистраль-388»)

Функциональные аналоги – микросхемы компании Texas Instruments SN65LVDS388, SN65LVDS389, SN65LVDS390, SN65LVDS391 соответственно для 5560ИН15У, 5560ИН16У, 5560ИН17Т и 5560ИН18Т

Назначение

Быстродействующие 4-канальные и 8-канальные приемники и передатчики предназначены для применения в трансляторах уровня, телекоммуникационных системах, соответствующих стандартам LVDS, приемопередающих устройствах и другой аппаратуре специального назначения

Основные параметры и состав

- напряжение питания – $3,0\text{В} \div 3,6\text{В}$;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$;
- 5560ИН15У – 8 приемников с общим входом разрешения высоким уровнем напряжения в каждой паре;
- 5560ИН16У – 8 передатчиков с общим входом разрешения высоким уровнем напряжения четырех каналов;
- 5560ИН17Т – 4 приемника с общим входом разрешения высоким уровнем напряжения в каждой паре;
- 5560ИН18Т – 4 передатчика с общим входом разрешения высоким уровнем напряжения в каждой паре

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамические корпуса Н14.42-1В для 5560ИН15У, 5560ИН16У и 402.16-32.01 для 5560ИН17Т, 5560ИН18Т

Окончание ОКР / начало серийного производства
III кв. 2021 / IV кв. 2021

**Образцы микросхем для передачи потребителям
для проведения их апробирования в наличии**

Интерфейсные микросхемы

Шестнадцатиразрядный двунаправленный приемопередатчик с возможностью преобразования уровней 5584ИН2У

Функциональный аналог – микросхема UT54ACS164245S компании Aeroflex

Назначение

Микросхема 16-разрядного двунаправленного приемопередатчика предназначена для согласования систем с различными уровнями питания в аппаратуре специального назначения

Основные параметры

- напряжение питания – $2,7\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- трансляция уровней напряжения – $2,7\text{В} \div 3,6\text{В} \leftrightarrow 4,5\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- статический ток потребления – не более 10мкА;
- разрядность цифрового сигнала - 2×8 бит;
- режим «холодного резервирования»;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^\circ\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 5Ус, 7.И₆ - 5Ус, 7.И₇ - 5Ус, 7.С₁ - $50 \times 5\text{Ус}$, 7.С₄ - $5,5 \times 5\text{Ус}$, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₉ (7.К₁₀) - является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 5142.48-А

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**В наличии образцы микросхемы 5584ИН2У для передачи потребителям
для проведения ее апробирования**

Микросхемы операционных усилителей

Операционные усилители с малыми входными токами 1467УД4У, 1467УД5Т, 1467УД6Т, 1467УД7Т (ОКР «Дуга 820»)

Функциональные аналоги – микросхемы компании Analog Devices AD820, AD822, AD823, AD824 соответственно для ОУ 1467УД4У, 1467УД5Т, 1467УД6Т и 1467УД7Т

Назначение

Микросхемы операционных усилителей (1467УД4У – одинарный, 1467УД5Т – сдвоенный, 1467УД6Т – сдвоенный быстродействующий, 1467УД7Т – счетверенный) предназначены для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $3,3\text{В} \div 30\text{В}$;
- напряжение смещения нуля – не более $4,0\text{мВ}$;
- частота единичного усиления – не менее $1,2\text{МГц}$;
- входной ток – не более $0,075\text{нА}$;
- разность входных токов – не более $2,0\text{нА}$;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: $7.I_1 - 3\text{Ус}$, $7.I_6 - 3\text{Ус}$, $7.I_7 - 3\text{Ус}$, $7.K_1 - 2\text{К}$, $7.K_4 - 1\text{К}$, $7.K_{11} (7.K_{12})$ - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамические корпуса 5221.6-1 для 1467УД4У, 4112.8-1.01 для 1467УД5Т и 1467УД6Т, 402.16-32 для 1467УД7Т

Окончание ОКР / начало серийного производства
III кв. 2021 / IV кв. 2021

В наличии образцы микросхем 1467УД4У, 1467УД5Т, 1467УД6Т, 1467УД7Т для передачи потребителям

Микросхемы операционных усилителей

Измерительный операционный усилитель 1467УБ1У

Функциональный аналог – микросхема измерительного операционного усилителя MSK196KRH компании M.S.Kennedy Corp.

Назначение

Микросхема операционного усилителя 1467УБ1У предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $3,0\text{В} \div 36\text{В}$;
- напряжение смещения нуля – минус $2,0\text{мВ} \div 2,0\text{мВ}$;
- ток потребления – не более 500мкА ;
- входной ток – не более 30мкА ;
- разность входных токов – не более $3,5\text{мкА}$;
- минимальное выходное напряжение – не более 50мВ ;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: $7.I_1 - 3U_c$, $7.I_6 - 0,2 \times 1U_c$, $7.I_7 - 3U_c$, $7.K_1 - 0,7 \times 1K$, $7.K_4 - 0,04 \times 1K$, $7.K_{11}$ ($7.K_{12}$) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус Н02.8-1В

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

В наличии образцы микросхемы 1467УБ1У для передачи потребителям для проведения ее апробирования

Микросхемы операционных усилителей

Универсальный сдвоенный операционный усилитель с малыми входными токами 1467УД8Т (ОКР «Дуга 249»)

Функциональный аналог – микросхема операционного усилителя OP249 компании Analog Devices

Назначение

Микросхема операционного усилителя предназначена для применения в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $9,0\text{В} \div 30\text{В}$;
- напряжение смещения нуля – не более $1,2\text{мВ}$;
- входной ток – не более $0,075\text{нА}$;
- разность входных токов – не более $0,05\text{нА}$;
- выходное сопротивление – не более 90 Ом ;
- частота единичного усиления – не менее $3,5\text{ МГц}$;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: $7.I_1 - 3Ус$, $7.I_6 - 3Ус$, $7.I_7 - 3Ус$, $7.K_1 - 2К$, $7.K_4 - 1К$, $7.K_{11}$ ($7.K_{12}$) – не менее $60\text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 4112.8-1.01

Окончание ОКР / начало серийного производства

III кв. 2021 / IV кв. 2021

**В наличии образцы микросхемы 1467УД8Т для передачи потребителям
для проведения ее апробирования**

Микросхемы датчиков температуры

Цифровой датчик температуры с интерфейсом типа «1-Wire» 5019CT2T

Функциональный аналог – микросхема DS18B20 компании Maxim Integrated Products, Inc.

Назначение

Датчик температуры предназначен для цифрового измерения температуры в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $3,0\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- динамический ток потребления – не более 1450мкА ;
- ток потребления – не более $4,7\text{мкА}$;
- ошибка измерения температуры – $\pm 1,6^{\circ}\text{C}$;
- время цикла записи ЭСППЗУ – не более 10мс ;
- количество циклов записи ЭСППЗУ – не менее 5×10^4 ;
- время хранения данных в ЭСППЗУ – не менее 10 лет;
- время измерения температуры с дискретностью $0,5^{\circ}\text{C}$ – не более $93,75\text{мс}$;
- время измерения температуры с дискретностью $0,0625^{\circ}\text{C}$ – не более 750мс ;
- стойкость к СВВФ по ТУ: $7.I_1 - 4\text{Ус}$, $7.I_6 - 0,04 \times 1\text{Ус}$, $7.I_7 - 0,5 \times 2\text{Ус}$, $7.C_1 - 50 \times 5\text{Ус}$, $7.C_4 - 0,1 \times 5\text{Ус}$, $7.K_1 - 1\text{К}$, $7.K_4 - 0,06 \times 1\text{К}$, $7.K_9$ ($7.K_{10}$) – является стойкой, $7.K_{11}$ ($7.K_{12}$) – не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 4112.8-1.01

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

Микросхемы датчиков температуры

Цифровой датчик температуры с интерфейсом типа «2-Wire» с функцией термостата (ОКР «Дюна 17215»)

Функциональный аналог – микросхема DS1721 компании Maxim Integrated Products, Inc.

Назначение

Датчик температуры предназначен для цифрового измерения температуры в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $2,7\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- выходное напряжение высокого уровня – не менее $2,4\text{В}$;
- выходное напряжение низкого уровня – не более $0,4\text{В}$;
- динамический ток потребления – не более 1250мкА ;
- ток потребления – не более $4,7\text{мкА}$;
- ошибка измерения температуры – $\pm 1,6^{\circ}\text{C}$;
- время измерения температуры с дискретностью $0,5^{\circ}\text{C}$ – не более $93,75\text{мс}$;
- время измерения температуры с дискретностью $0,0625^{\circ}\text{C}$ – не более 700мс ;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - 2Ус, 7.И₇ - 2Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) – не менее $60\text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 5119.16-А
- ✓ металлопластиковый корпус SO-8

Начало ОКР – IV кв. 2021

**В наличии образцы микросхемы для передачи потребителям
для проведения ее апробирования**

Микросхемы датчиков температуры

Аналоговый температурный сенсор (ОКР «Дюна 60»)

Функциональный аналог – микросхема LM60CIZ компании Texas Instruments

Назначение

Микросхема предназначена для измерения температуры в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $2,7\text{В} \div 10\text{В}$;
- ток потребления – не более 125мкА ;
- ток нагрузки – не более $1,0\text{мкА}$;
- нестабильность температурной характеристики по напряжению питания – $\pm 0,3\text{ мВ/В}$;
- нестабильность температурной характеристики по напряжению питания – $\pm 3,0\text{ мВ}$;
- точность измерения температуры – не более $\pm 4^{\circ}\text{C}$;
- диапазон измеряемой температуры – от -60 до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - 2Ус, 7.И₇ - 2Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) – не менее $60\text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 4601.3-1
- ✓ металлопластиковый корпус SO-8

Начало ОКР – IV кв. 2021

**В наличии образцы микросхемы для передачи потребителям
для проведения ее апробирования**

Микросхемы датчиков температуры

Датчик температуры для монтажа на плату (ОКР «Датчик 112»)

Функциональный аналог – микросхема TMP112AIDRL компании Texas Instruments

Назначение

Микросхема предназначена для измерения температуры в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $1,4\text{В} \div 3,6\text{В}$;
- ток нагрузки – не более 10мкА ;
- точность измерения температуры – не более $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$;
- время измерения – не более 40 мс ;
- рабочая частота – $0,001\text{ МГц} \div 2,85\text{ МГц}$;
- разрядность – 12 бит ;
- интерфейс – $I^2\text{C}$, SMBus, 2-Wire;
- диапазон измеряемой температуры – от -60 до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - 2Ус, 7.И₇ - 2Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) – не менее $60\text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 5221.6-1
- ✓ металлопластиковый корпус типа SO-8

Начало ОКР – IV кв. 2021

Микросхемы АЦП и ЦАП

12-разрядный 8-канальный АЦП с SPI интерфейсом 5115HB015

Функциональный аналог – микросхема TLV2548M компании Texas Instruments

Назначение

Микросхема АЦП с архитектурой последовательного приближения предназначена для использования в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $3,0\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- интегральная нелинейность – не более $\pm 1,2 \text{ LSB}$;
- дифференциальная нелинейность – не более $\pm 1,0 \text{ LSB}$;
- ошибка смещения нуля – не более $+6,0 \text{ LSB}$;
- ошибка полной шкалы – не более $+6,0 \text{ LSB}$;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.С₁ - 5Ус, 7.С₄ - $0,4 \times 4\text{Ус}$, 7.К₁ - $4,4 \times 1\text{К}$, 7.К₄ - $0,2 \times 1\text{К}$, 7.К₉ (7.К₁₀) - является стойкой, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус 5121.20-А

Микросхема включена в Перечень ЭКБ 02

**В наличии образцы микросхемы для передачи потребителям
для проведения ее апробирования**

Микросхемы АЦП и ЦАП

12-разрядный 4-канальный ЦАП с трехпроводным последовательным интерфейсом (ОКР «Дельта 5324»)

Функциональный аналог – микросхема AD5324ARM компании Analog Devices, Inc.

Назначение

Микросхема ЦАП с 3-проводным последовательным интерфейсом предназначена для использования в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $2,5\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- интегральная нелинейность – не более $\pm 10 \text{ LSB}$;
- дифференциальная нелинейность – не более $\pm 1,0 \text{ LSB}$;
- диапазон изменения выходного напряжения – $0 \div V_{REF}$;
- режим пониженного энергопотребления;
- сброс в ноль выходного напряжения при подаче питания;
- 3-проводной последовательный интерфейс совместимый со стандартными интерфейсами SPI, QSPI, DSP, MICROWIRE;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: $7.I_1 - 4\text{Ус}$, $7.I_6 - 4\text{Ус}$, $7.I_7 - 4\text{Ус}$, $7.K_1 - 2\text{К}$, $7.K_4 - \text{К}$, $7.K_{11}$ ($7.K_{12}$) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 5119.16-A
- ✓ металлопластиковый типа SO-14

Начало ОКР – IV кв. 2021

Микросхемы LED-драйверов

Понижающий LED - драйвер (ОКР «Драйвер 1366»)

Функциональный аналог – микросхема ZXLD1366 компании Diodes Incorporated

Назначение

Микросхема управления светодиодами предназначена для использования в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – $6,0\text{В} \div 60\text{В}$;
- регулируемый выходной ток – не более $1,0\text{А}$;
- выходное напряжение – не более 60В ;
- эффективность – до 97% ;
- время мягкого старта – $2,0\text{ мс}$;
- минимальное время включения – 130 нс ;
- минимальное время выключения – 70 нс ;
- рабочая частота – не более 625 КГц ;
- соответствие стандарту AEC-Q100 G1;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: $7.И_1 - 4\text{Ус}$, $7.И_6 - 4\text{Ус}$, $7.И_7 - 4\text{Ус}$, $7.К_1 - 2\text{К}$, $7.К_4 - 1\text{К}$, $7.К_{11}$ ($7.К_{12}$) - не менее $60\text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 5119.16-А
- ✓ металлопластиковый типа SO-8

Начало ОКР – IV кв. 2021

Микросхемы LED-драйверов

Полнофункциональный LED - драйвер (ОКР «Драйвер 3518»)

Функциональный аналог – микросхема LT3518 компании Linear Technology

Назначение

Микросхема управления светодиодами предназначена для использования в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – $3,0\text{В} \div 30\text{В}$;
- выходной ток – не более $2,3\text{А}$;
- выходное напряжение – не более 45В ;
- эффективность – до 88% ;
- регулируемая рабочая частота – $250\text{ КГц} \div 2,5\text{ МГц}$;
- режимы работы – boost, buck, buck-boost;
- диммирование – PWM True color 3000:1, аналоговое 10:1;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - 2Ус, 7.И₇ - 2Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60\text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 5119.16-А
- ✓ металлопластиковый типа SO-16

Начало ОКР – IV кв. 2021

Микросхемы LED-драйверов

Повышающий LED - драйвер (ОКР «Драйвер 3598»)

Функциональный аналог – микросхема LT3598 компании Linear Technology

Назначение

Микросхема управления шестью каналами светодиодных цепочек предназначена для использования в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- входное напряжение – $3,2\text{В} \div 30\text{В}$;
- программируемый выходной ток – не более 30мА для каждого из шести каналов;
- точность выходного тока – не более $\pm 1,5\%$;
- опорное напряжение – 1,23В;
- выходное напряжение – не более 44В;
- эффективность – до 90%;
- регулируемая рабочая частота – $200 \text{ КГц} \div 2,5 \text{ МГц}$;
- управление яркостью– PWM True color 3000:1, аналоговое 10:1;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа QLCC24/ 24-1
- ✓ металлопластиковый типа TSSOP-24

Начало ОКР – IV кв. 2021

Микросхемы стандартной логики

Единичный буферный элемент (ОКР «Дакота 125»)

Функциональный аналог – микросхема SN74LVC1G125 компании Texas Instruments

Назначение

Микросхема единичного буферного элемента с тремя состояниями на выходе предназначена для использования в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $U_{CC} = 1,65\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- входное напряжение – $U_I = 0 \div 5,5\text{В}$;
- выходное напряжение – $U_O = 0 \div U_{CC}$;
- входное напряжение высокого уровня ($U_{CC} = 3,0\text{В} \div 3,6\text{В}$) – $U_{IH} \geq 2,0\text{В}$;
- входное напряжение высокого уровня ($U_{CC} = 4,5\text{В} \div 5,5\text{В}$) – $U_{IH} \geq 0,7 \times U_{CC}$;
- входное напряжение низкого уровня ($U_{CC} = 3,0\text{В} \div 3,6\text{В}$) – $U_{IL} \leq 0,8\text{В}$;
- входное напряжение низкого уровня ($U_{CC} = 4,5\text{В} \div 5,5\text{В}$) – $U_{IL} \leq 0,3 \times U_{CC}$;
- время задержки при $U_{CC} = 3,3\text{В} \pm 0,3\text{В}$ – не более 5,0 нс;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 0,2×5Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 5221.6-1
- ✓ металлопластиковый типа SOT-25-5

Начало ОКР – IV кв. 2021

Микросхемы стандартной логики

Сдвоенный не буферизованный инвертор (ОКР «Инвертор»)

Функциональный аналог – микросхема NC7WZU04 компании Fairchild

Назначение

Микросхема сдвоенного инвертора предназначена для использования в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $U_{CC} = 2,0\text{В} \div 5,5\text{В}$;
- входное напряжение – $U_I = 0 \div 5,5\text{В}$;
- выходное напряжение – $U_O = 0 \div U_{CC}$;
- входное напряжение высокого уровня ($U_{CC} = 1,8\text{В} \div 2,7\text{В}$) – $U_{IH} \geq 0,85 \times U_{CC}$;
- входное напряжение высокого уровня ($U_{CC} = 3,0\text{В} \div 5,5\text{В}$) – $U_{IH} \geq 0,8 \times U_{CC}$;
- входное напряжение низкого уровня ($U_{CC} = 1,8\text{В} \div 2,7\text{В}$) – $U_{IL} \leq 0,15 \times U_{CC}$;
- входное напряжение низкого уровня ($U_{CC} = 3,0\text{В} \div 5,5\text{В}$) – $U_{IL} \leq 0,2 \times U_{CC}$;
- время задержки при $U_{CC} = 3,3\text{В} \pm 0,3\text{В}$ – не более 5,0 нс;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - $0,2 \times 5\text{Ус}$, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа 5221.6-1
- ✓ металлопластиковый типа SOP-8

Начало ОКР – IV кв. 2021

Микросхема таймера

Одиночный таймер (ОКР «Таймер»)

Функциональный аналог – микросхема LMC555 компании Texas Instruments

Назначение

Микросхема одиночного таймера предназначена для использования в аппаратуре специального назначения

Основные параметры ($T_{CP} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)

- напряжение питания – $U_{CC} = 4,5\text{В} \div 12\text{В}$;
- входное напряжение – $U_I = 0 \div 5,5\text{В}$;
- управляющее напряжение ($U_{CC} = 5,0\text{В}$) – $U_{CO} = 2,6\text{В} \div 4,75\text{В}$;
- управляющее напряжение ($U_{CC} = 12\text{В}$) – $U_{CO} = 6,6\text{В} \div 9,5\text{В}$;
- статический ток потребления ($U_{CC} = 4,5\text{В}$) – $U_{CC} \leq 5,0\text{мА}$;
- статический ток потребления ($U_{CC} = 12\text{В}$) – $U_{CC} \leq 10\text{мА}$;
- выходное напряжение низкого уровня ($U_{CC} = 4,5\text{В}$) – $U_{IL} \leq 0,5\text{В}$;
- выходное напряжение низкого уровня ($U_{CC} = 12\text{В}$) – $U_{IL} \leq 2,0\text{В}$;
- выходное напряжение высокого уровня ($U_{CC} = 4,5\text{В}$) – $U_{IH} \geq 3,0\text{В}$;
- выходное напряжение высокого уровня ($U_{CC} = 4,5\text{В}$) – $U_{IH} \geq 10\text{В}$;
- максимальная частота – $f_{max} \geq 4 \text{ МГц}$;
- рабочий температурный диапазон – от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- планируемая стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 0,2×5Ус, 7.К₁ - 2К, 7.К₄ - 1К, 7.К₁₁ (7.К₁₂) - не менее 60 МэВ×см²/мг

Корпусное исполнение

- ✓ металлокерамический корпус типа Н02.8-1В
- ✓ металлопластиковый типа SO-8

Начало ОКР – IV кв. 2021

Диоды

Диод Шоттки в малогабаритном корпусе для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения 2ДШ157А9

Функциональный аналог – диод Шоттки 10BQ040 компании International Rectifier

Параметр	Норма
Повторяющееся импульсное обратное напряжение диода, В	не более 40
Постоянный прямой ток диода, А (при $R_{\Theta \text{ пер-окр}} \leq 50 \text{ }^{\circ}\text{C/Вт}$)	не более 1,0
Максимально допустимый повторяющийся импульсный прямой ток диода, А (при $t_{\text{и}} \leq 10 \text{ мс}$, $Q \geq 2$, $R_{\Theta \text{ пер-окр}} \leq 50 \text{ }^{\circ}\text{C/Вт}$)	не более 1,0
Максимально допустимый средний прямой ток диода, А	не более 0,71
Постоянное прямое напряжение диода, В	не более 0,49
Постоянный обратный ток диода, мА	не более 0,03
Предельно допустимое значение частоты, кГц	не более 200
Корпус	КТ-99-1
Рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$	
Стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И ₁ - 4Ус, 7.И ₆ - 4Ус, 7.И ₇ - 4Ус, 7.С ₁ - 5Ус, 7.С ₄ - 5×5Ус, 7.К ₁ - 2К, 7.К ₄ - 1К, 7.К ₁₁ (7.К ₁₂) – не менее 60 МэВ×см ² /мг	

Диод включен в Перечень ЭКБ

**Образцы диода 2ДШ157А9 для передачи
потребителям для проведения его апробирования в наличии**

Транзисторы

Маломощные высокочастотные биполярные n-p-n транзисторы для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения 2Т544А9, 2Т544Б9, 2Т544В9

Функциональные аналоги транзисторов 2Т544А9, 2Т544Б9, 2Т544В9 – транзисторы BC847А, BC847В и BC847С компании NXP-Semiconductors

Параметр		Норма
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В		45
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В		50
Максимально допустимое постоянное напряжение база-эмиттер, В		6,0
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А		0,1
Статический коэффициент передачи тока ($I_k = 2,0\text{мА}$, $U_{кэ} = 5,0\text{В}$)	А	110÷220
	Б	200÷450
	В	420÷800
Граничная частота		250мГц
Корпус		КТ-99-1
Рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$		
Стойкость к СВВФ по ТУ: $7.I_1 - 4Ус$, $7.I_6 - 4Ус$, $7.I_7 - 4Ус$, $7.C_1 - 4Ус$, $7.C_4 - 4Ус$, $7.K_1 - 0,5 \times 2К$, $7.K_4 - 0,5 \times 1К$, $7.K_{11} (7.K_{12})$ - не менее $7 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$		

Транзисторы включены в Перечень ЭКБ

**Образцы транзисторов 2Т544А9 и 2Т544В9 для передачи
потребителям для проведения их апробирования в наличии**

Транзисторы

Маломощные высокочастотные биполярные р-п-р транзисторы для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения 2Т545А9, 2Т545Б9, 2Т545В9

Функциональные аналоги транзисторов 2Т545А9, 2Т545Б9, 2Т545В9 – транзисторы BC857А, BC857В и BC857С компании NXP-Semiconductors

Параметр		Норма	
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В		-45	
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В		-50	
Максимально допустимое постоянное напряжение база-эмиттер, В		-5,0	
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А		-0,1	
Статический коэффициент передачи тока (Iк = 2,0мА, Uкэ = 5,0В)	А		125÷250
	Б		220÷475
	В		420÷800
Граничная частота		250мГц	
Корпус		КТ-99-1	
Рабочий температурный диапазон - от -60°С до +125°С			
Стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И ₁ - 4Ус, 7.И ₆ - 4Ус, 7.И ₇ - 4Ус, 7.С ₁ - 4Ус, 7.С ₄ - 4Ус, 7.К ₁ - 2К, 7.К ₄ - 1К, 7.К ₁₁ (7.К ₁₂) - не менее 60 МэВ×см ² /мг			

Транзисторы включены в Перечень ЭКБ

**Образцы транзисторов 2Т545Б9 и 2Т545В9 для передачи
потребителям для проведения их апробирования в наличии**

Транзисторы

Биполярные п-р-п транзисторы для применения в аппаратуре специального назначения 2Т546А9, 2Т546Б9, 2Т546В9

Функциональные аналоги транзисторов 2Т546А9, 2Т546Б9 и 2Т546В9 – транзисторы BC817-16, BC817-25, BC817-40 компании NXP-Semiconductors

Параметр		Норма
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В		45
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В		50
Максимально допустимое постоянное напряжение база-эмиттер, В		5,0
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А		0,5
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А		1,0
Статический коэффициент передачи тока ($I_k = -100\text{мА}$, $U_{кэ} = -1,0\text{В}$)	2Т546А9	100÷250
	2Т546Б9	160÷400
	2Т546В9	250÷600
Корпус		КТ-99-1
Рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$		
Стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И ₁ - 3Ус, 7.И ₆ - 3Ус, 7.И ₇ - 4Ус, 7.С ₁ - $10 \times 1\text{Ус}$, 7.С ₄ - 4Ус, 7.К ₁ - 2К, 7.К ₄ - 1К, 7.К ₁₁ (7.К ₁₂) - не менее $16 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$ при $5,0 \text{ В} \leq U_{бэ} \leq 0$; $U_{кэ} \leq 45 \text{ В}$ ($U_{кб} \leq 50 \text{ В}$) и не менее $60 \text{ МэВ} \times \text{см}^2/\text{мг}$ при $U_{бэ} = 0$; $U_{кэ} \leq 30 \text{ В}$ ($U_{кб} \leq 30 \text{ В}$)		

Транзисторы включены в Перечень ЭКБ

Образцы транзисторов 2Т546А9 и 2Т546В9 для передачи потребителям для проведения их апробирования в наличии

Транзисторы

Биполярные р-п-р транзисторы для применения в аппаратуре специального назначения 2Т547А9, 2Т547Б9, 2Т547В9

Функциональные аналоги транзисторов 2Т547А9, 2Т547Б9 и 2Т547В9 – транзисторы BC807-16, BC807-25, BC807-40 компании NXP-Semiconductors

Параметр		Норма
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В		-45
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В		-50
Максимально допустимое постоянное напряжение база-эмиттер, В		-5,0
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А		-0,5
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, А		-1,0
Статический коэффициент передачи тока ($I_k = -100\text{мА}$, $U_{кэ} = -1,0\text{В}$)	2Т547А9	100÷250
	2Т547Б9	160÷400
	2Т547В9	250÷600
Корпус		КТ-99-1
Рабочий температурный диапазон - от -60°С до +125°С		
Стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И ₁ - 3Ус, 7.И ₆ - 4Ус, 7.И ₇ - 4Ус, 7.С ₁ - 10×1Ус, 7.С ₄ - 4Ус, 7.К ₁ - 2К, 7.К ₄ - 1К, 7.К ₁₁ (7.К ₁₂) - не менее 60 МэВ×см ² /мг		

Транзисторы включены в Перечень ЭКБ

Образцы транзистора 2Т547В9 для передачи потребителям для проведения его апробирования в наличии

Транзисторы

Маломощный высоковольтный биполярный n-p-n транзистор для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения ОКР «Тезис 520/ 521»

Функциональный аналог транзистора – транзистор MPSA42 компании NXP-Semiconductors

Параметр	Норма
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В	300
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В	300
Максимально допустимое постоянное напряжение база-эмиттер, В	6,0
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	0,1
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, мА ($t_{имп} \leq 10$ мс, $Q \geq 2$)	0,2
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В ($I_K = 20$ мА; $I_B = 2,0$ мА; $T_{ОКР} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$)	не более 0,5
Статический коэффициент передачи тока ($I_K = 1,0$ мА; $U_{кэ} = 10$ В; $T_{ОКР} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$)	не менее 25
Статический коэффициент передачи тока ($I_K = 10$ мА или 30 мА; $U_{кэ} = 10$ В; $T_{ОКР} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$)	не менее 40
Граничная частота	не менее 50 МГц
Корпус	КТ-99-1, SOT-23
Рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^\circ\text{C}$	
Планируемая стойкость к СВВФ: 7.И ₁ - 1Ус, 7.И ₆ - 3Ус, 7.И ₇ - 3Ус, 7.К ₁ - 2К, 7.К ₄ - 1К, 7.К ₁₁ (7.К ₁₂) - не менее 60 МэВ×см ² /мг	

Начало ОКР – IV кв. 2021

**Образцы транзистора для передачи
потребителям для проведения их апробирования в наличии**

Транзисторы

Маломощный высоковольтный биполярный р-п-р транзистор для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения ОКР «Тезис 520/ 521»

Функциональный аналог транзистора – транзистор MPSA92 компании NXP-Semiconductors

Параметр	Норма
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В	-300
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база, В	-300
Максимально допустимое постоянное напряжение база-эмиттер, В	-5,0
Максимально допустимый постоянный ток коллектора, А	-0,1
Максимально допустимый импульсный ток коллектора, мА ($t_{\text{имп}} \leq 10$ мс, $Q \geq 2$)	-0,2
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, В ($I_K = -20$ мА; $I_B = -2,0$ мА; $T_{\text{ОКР}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$)	не более -0,5
Статический коэффициент передачи тока ($I_K = -1,0$ мА или -30 мА; $U_{KЭ} = -10$ В; $T_{\text{ОКР}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$)	не менее 25
Статический коэффициент передачи тока ($I_K = -10$ мА; $U_{KЭ} = -10$ В; $T_{\text{ОКР}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$)	не менее 40
Граничная частота	не менее 50 МГц
Корпус	КТ-99-1, SOT-23
Рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^\circ\text{C}$	
Планируемая стойкость к СВВФ: 7.И ₁ - 1Ус, 7.И ₆ - 3Ус, 7.И ₇ - 3Ус, 7.К ₁ - 2К, 7.К ₄ - 1К, 7.К ₁₁ (7.К ₁₂) - не менее 60 МэВ×см ² /мг	

Начало ОКР – IV кв. 2021

**Образцы транзистора для передачи
потребителям для проведения их апробирования в наличии**

Транзисторы

Мощный Р–канальный полевой транзистор ОКР «Тодес 7167»

Функциональный аналог – транзистор IXTA26P20P компании IXYS Corporation

Назначение

Транзистор предназначен для применения в источниках вторичного электропитания и другой преобразовательной аппаратуре специального и двойного назначения.

Параметр ($T_{\text{ОКР}} = 25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)	Норма
Максимально допустимое напряжение сток-исток, В	-200
Максимально допустимый постоянный ток стока, А	-27
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом	не более 0,16
Пороговое напряжение, В	-2,0 ÷ -4,0
Начальный ток стока, мкА	не более 25
Крутизна характеристики, А/В	не менее 13
Ток утечки затвора, нА	не более $ \pm 100 $
Постоянное прямое напряжение диода, В	не более 3,3
Корпус	КТ-97С, КТ-43
Рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$	
Планируемая стойкость к СВВФ: 7.И ₁ - 4Ус, 7.И ₆ - 4Ус, 7.И ₇ - 2×4Ус, 7.К ₁ - 2К, 7.К ₄ - 1К, 7.К ₁₁ (7.К ₁₂) - не менее 60 МэВ×см ² /мг	

Начало ОКР – IV кв. 2021

**Образцы транзистора для передачи
потребителям для проведения его апробирования в наличии**

Транзисторы

Полевой р-канальный транзистор в малогабаритном металлокерамическом корпусе 2ПЕ116А9

Функциональные аналоги – TP0610K компании Vishay и BSS83P компании Infineon Technologies AG

Назначение

Транзистор предназначен для применения в источниках вторичного питания и другой преобразовательной аппаратуре специального назначения и двойного применения

Параметр	Норма
Максимально допустимое напряжение сток-исток, В	-60
Максимально допустимое напряжение затвор-исток, В	± 10
Максимально допустимый постоянный ток стока, А при $T_{\text{ОКР}} = 25^{\circ}\text{C}$	-1,0
Максимально допустимый постоянный ток стока, А при $T_{\text{ОКР}} = 125^{\circ}\text{C}$	-0,52
Сопротивление сток-исток, Ом	1,4
Корпус	КТ-99-1
Рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$	
Стойкость к СВВФ по ТУ: 7.И ₁ - 4Ус, 7.И ₆ - 4Ус, 7.И ₇ - 2×4Ус, 7.С ₁ - 4Ус, 7.С ₄ - 4Ус, 7.К ₁ - 2К, 7.К ₄ - 1К, 7.К ₁₁ (7.К ₁₂) - не менее 15 МэВ×см ² /мг	

Транзистор включен в Перечень ЭКБ

**Образцы транзистора 2ПЕ116А9 для передачи
потребителям для проведения его апробирования в наличии**

Транзисторы

Полевой р-канальный транзистор в малогабаритном металлокерамическом корпусе (ОКР «Точка 84»)

Функциональный аналог – полевой транзистор BSS84W компании Diodes Incorporated

Назначение

Транзистор предназначен для применения в источниках вторичного питания и другой преобразовательной аппаратуре специального назначения и двойного применения

Параметр	Норма
Максимально допустимое напряжение сток-исток, В	-50
Максимально допустимое напряжение затвор-исток, В	± 20
Максимально допустимый постоянный ток стока, мА при $T_{\text{ОКР}} = 25^{\circ}\text{C}$	-130
Максимально допустимый постоянный ток стока, мА при $T_{\text{ОКР}} = 125^{\circ}\text{C}$	-90
Максимально допустимый импульсный ток стока, мА	-390
Начальный ток стока, мкА ($U_{\text{СИ}} = -50\text{В}$; $U_{\text{ЗИ}} = 0$; $T_{\text{ОКР}} = 25^{\circ}\text{C}$)	не более $ -15 $
Пороговое напряжение, В ($I_{\text{С}} = -100\text{мА}$; $U_{\text{СИ}} = U_{\text{ЗИ}}$; $T_{\text{ОКР}} = 25^{\circ}\text{C}$)	$ -0,8 \div -2,0 $
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом при $T_{\text{ОКР}} = 25^{\circ}\text{C}$	не более 10
Крутизна характеристики, А/В ($I_{\text{С}} = -100\text{мА}$; $U_{\text{СИ}} = -25\text{В}$)	не менее 0,05
Ток утечки затвора, нА	не более $ \pm 100 $
Корпус	КТ-99-1, SOT-23
Рабочий температурный диапазон - от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$	
Планируемая стойкость к СВВФ: 7.И ₁ - 4Ус, 7.И ₆ - 4Ус, 7.И ₇ - 2×4Ус, 7.К ₁ - 2К, 7.К ₄ - 1К, 7.К ₁₁ (7.К ₁₂) - не менее 60 МэВ×см ² /мг	

Начало ОКР – IV кв. 2021

Для заметок

Для заметок

**ОАО “ИНТЕГРАЛ”-управляющая компания
холдинга “ИНТЕГРАЛ”: Ул. Казинца И. П., д 121А,
комната 327, г. Минск, 220108, Республика Беларусь.**

Управление маркетинга и продаж.

Тел. (+375 17) 298 97 43, факс: (+375 17) 398 72 03

E-mail:

EVaravko@integral.by,

ATitov@integral.by

апрель 2021 г.

www.integral.by