

Основные особенности

- Напряжение питания
VDD1, VDD2, VDD3 = 4,0 В...5,25 В;
- Коэффициент усиления ОУ не менее 70 дБ;
- Напряжение смещения нуля ОУ не более 0,2 мВ;
- Частота единичного усиления ОУ не более 6,0 МГц;
- Скорость нарастания выходного напряжения ОУ не менее 3,0 В/мкс;
- Задержка переключения компаратора 280 нс;
- Температурный диапазон от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$;
- Стойкость к СВВФ.

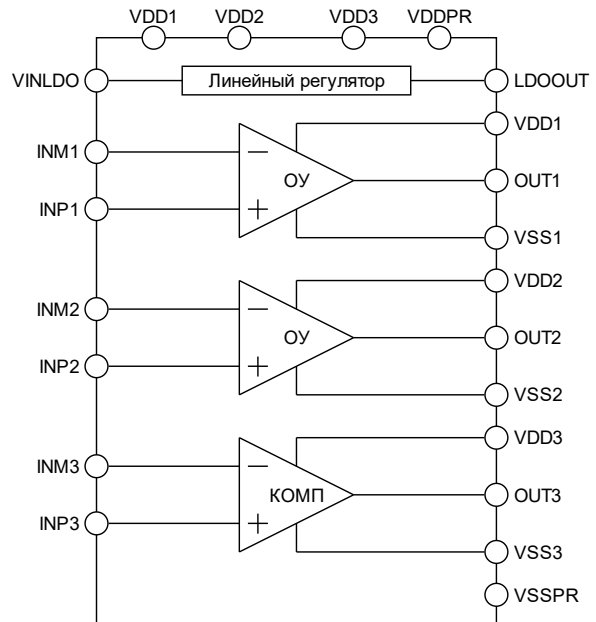


Рисунок 1. Структурная схема



Рисунок 2. Внешний вид микросхемы 5400TP045A-031(1)

Д – обозначение микросхемы 5400TP045A
 N – номер прошивки запрограммированной микросхемы
 XXX – зона технологической маркировки
 ГГ – год выпуска
 НН – неделя выпуска

Общее описание

Микросхема 5400TP045A-031(1) является запрограммированной версией микросхемы 5400TP045A-031 (ПАМС) и представляет собой сдвоенный ОУ общего применения со встроенным линейным регулятором напряжения и компаратором. ИМС предназначена для реализации схем обработки аналоговых сигналов на базе операционных усилителей и компараторов в условиях зашумленности питания. Микросхема выполнена на базе радиационно-стойкого аналого-цифрового БМК 5400TP04 по технологии КНИ.

Диапазон напряжения питания 4,0 В – 5,25 В. Питание каждого из блоков может обеспечиваться как с помощью встроенного линейного регулятора, так и независимо – от внешних источников питания. Встроенный линейный регулятор позволяет питать микросхему от импульсных источников.

Микросхема выполнена в 28-ми выводном металлокерамическом корпусе МК 5123.28-1.01.

Электрические параметры микросхемы

Таблица 1. Электрические характеристики (температурный диапазон от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$)

| Параметр, единица измерения | Норма параметра | | |
|---|-----------------|---------|----------|
| | не менее | типовое | не более |
| Напряжение питания (VDD1-VDD3, VDDPR), В | 4,0 | 5,0 | 5,25 |
| Ток потребления, мА | | 23 | 30 |
| Операционный усилитель (ОУ1, ОУ2) | | | |
| Диапазон входного напряжения (INP1, INM1, INP2, INM2), В | -0,1 | | VDD+0,1 |
| Диапазон выходного напряжения (OUT1, OUT2), В | 0,2 | | VDD-0,2 |
| Напряжение смещения нуля (рабочий температурный диапазон от -60°C до $+125^{\circ}\text{C}$), мВ | | | 2,0 |
| Напряжение смещения нуля (рабочая температура 25°C), мВ | | | 0,2 |
| Коэффициент усиления, дБ | 70 | 110 | |
| Частота единичного усиления, МГц | | | 6,0 |
| Скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс | 3,0 | | |
| Запас по фазе, град | 45 | 60 | |
| Компаратор | | | |
| Диапазон входных напряжений (INP3, INM3), В | -0,1 | | VDD+0,1 |
| Выходное напряжение высокого уровня (OUT3), В | VDD-0,4 | VDD | |
| Выходное напряжения низкого уровня (OUT3), В | | 0 | 0,4 |
| Напряжение смещения нуля, мВ | | 1,0 | 5,0 |
| Задержка переключения, нс | | 280 | 400 |
| Линейный регулятор | | | |
| Диапазон входного напряжения (VINLDO), В | 4,0 | | 5,25 |
| Выходное напряжение (LDOOUT), В | 3,0 | 3,3 | 3,6 |
| Выходной ток, мА | 80 | | |

Электростатическая защита

Микросхема имеет встроенную защиту от электростатического разряда до 1000 В по модели человеческого тела. Требуется мер предосторожности.

Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации

Таблица 2. Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации

| Параметр, единица измерения | Предельно-допустимый режим | | Предельный режим | |
|---|----------------------------|----------|------------------|----------|
| | не менее | не более | не менее | не более |
| Напряжение питания (VDD1-VDD3, VDDPR), В | 4,0 | 5,25 | -0,3 | 5,5 |
| Входное напряжение (INPx, INMx), В | -0,1 | VDD+0,1 | -0,3 | 5,5 |
| Входное напряжение линейного регулятора (VINLDO), В | 4,0 | 5,25 | -0,3 | 5,5 |
| Выходной ток линейного регулятора (LDOOUT), мА | 80 | - | - | - |
| Максимальный выходной ток ОУ, мА | - | 20 | - | 50 |
| Температура эксплуатации, °С | -60 | +125 | -60 | +150 |

Конфигурация и функциональное описание выводов

Таблица 3. Функциональное описание выводов

| № вывода | Наименование вывода | Назначение вывода |
|-------------------------------------|---------------------|---|
| 3 | VDDPR | Вывод напряжения питания цифровой части |
| 4 | VSSPR | Общий вывод напряжения питания цифровой части |
| 7 | VDD1 | Вывод напряжения питания ОУ1 |
| 8 | OUT1 | Выход ОУ1 |
| 9 | VSS1 | Общий вывод ОУ1 |
| 10 | INM1 | Инвертирующий вход ОУ1 |
| 11 | INP1 | Неинвертирующий вход ОУ1 |
| 12 | INP3 | Неинвертирующий вход компаратора |
| 13 | INM3 | Инвертирующий вход компаратора |
| 14 | VSS3 | Общий вывод компаратора |
| 15 | OUT3 | Выход компаратора |
| 16 | VDD3 | Вывод напряжения питания компаратора |
| 19 | INP2 | Неинвертирующий вход ОУ2 |
| 20 | INM2 | Инвертирующий вход О 2 |
| 21 | VSS2 | Общий вывод ОУ2 |
| 22 | OUT2 | Выход ОУ2 |
| 23 | VDD2 | Вывод напряжения питания ОУ2 |
| 26 | LDOOUT | Выход линейного регулятора |
| 27 | VINLDO | Вход линейного регулятора |
| 1, 2, 5, 6, 17,18, 24, 25, 28 | Tech | Выводы не используются |

Типовые характеристики

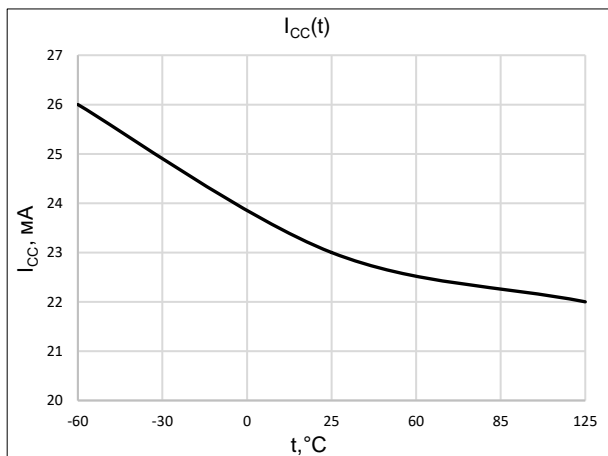


Рисунок 3. Зависимость тока потребления от температуры

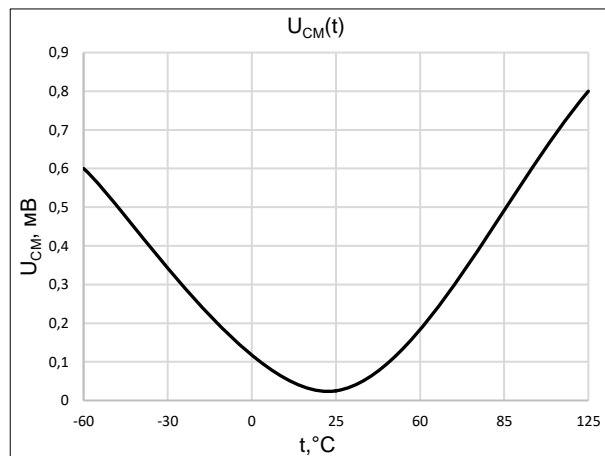


Рисунок 4. Зависимость напряжения смещения ОУ от температуры

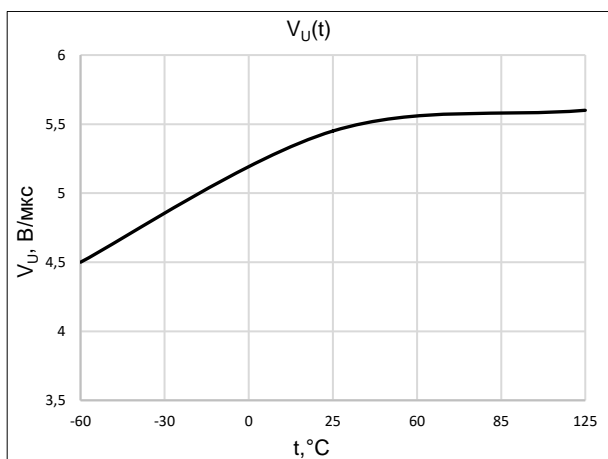


Рисунок 5. Зависимость скорости нарастания выходного напряжения от температуры

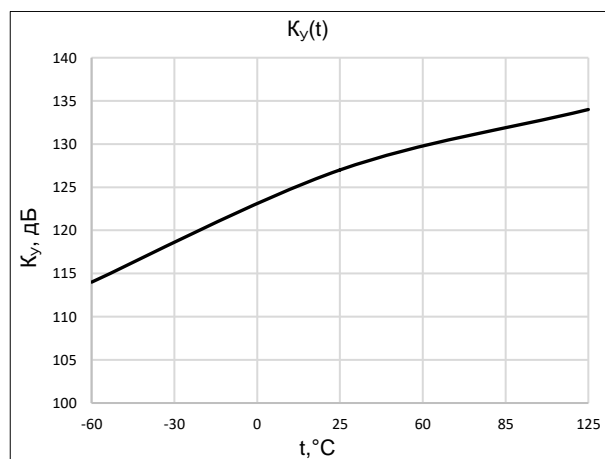


Рисунок 6. Зависимость коэффициента усиления от температуры

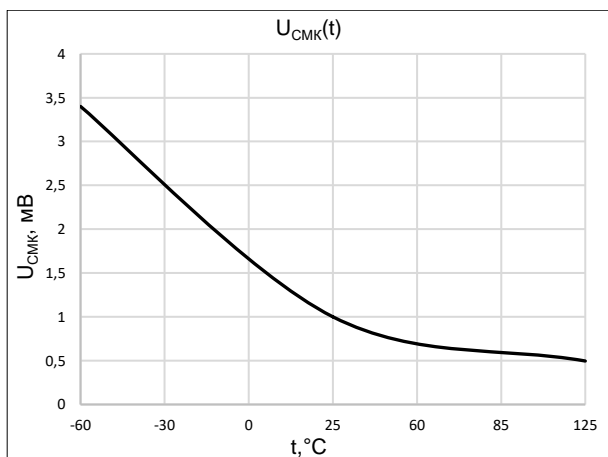


Рисунок 7. Зависимость напряжения смещения компаратора от температуры

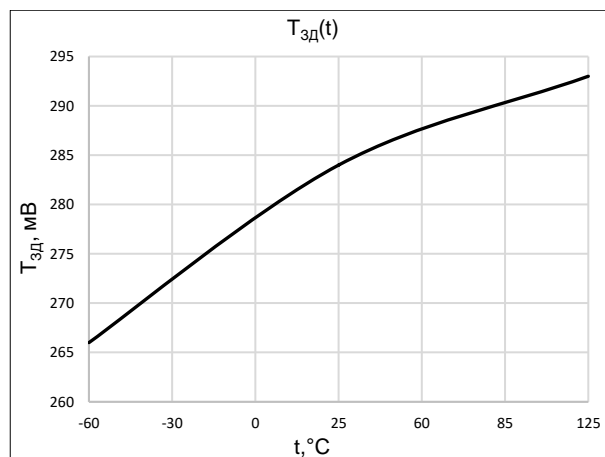


Рисунок 8. Зависимость задержки переключения компаратора от температуры

Схема применения

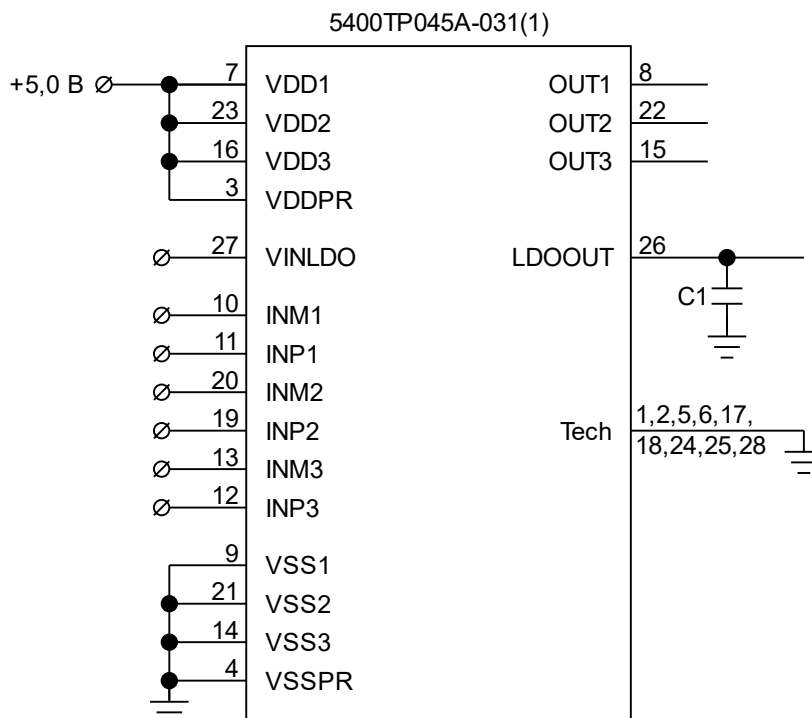
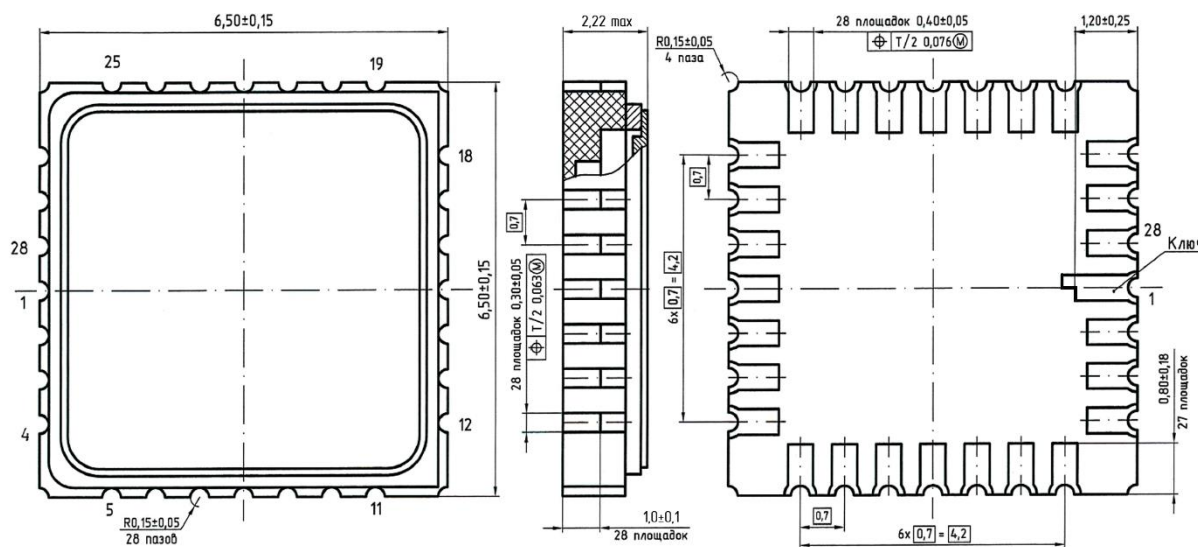


Рисунок 9. Рекомендуемая схема применения ($C1 = 0,1 \text{ мкФ} \dots 1 \text{ мкФ}$)

Примечание: если не используется линейный регулятор напряжения, то вывод VINLDO (27) необходимо подключить к VSS. Если в схеме используется компаратор, то питание необходимо подавать на все выводы VDD1, VDD2, VDD3. Если в схеме не используется компаратор, то питание можно подавать только на те блоки, которые используются.

Габаритный чертеж



1. * Размеры для справок.
2. Нумерация выводных площадок показана условно.

Рисунок 10. Габаритный чертеж корпуса МК 5123.28-1.01 (размеры в мм)

Информация для заказа

| Обозначение | Маркировка | Корпус | Температурный диапазон |
|---|------------|-----------------|------------------------|
| 5400ТР045А-031(1) АЕНВ.431260.237ТУ карта заказа КФЦС.431260.003-031Д16 дополнение №1 КФЦС.431260.003-031Д16-Д1 | Д0311XXX | МК 5123.28-1.01 | -60°C ... +125°C |

Микросхемы категории качества «ВП» маркируются ромбом.

