

### Основные особенности

- Напряжение питания 3,15...5,25 В;
- Ток покоя на один ОУ:  
 045A-031(4A) – 5,0 мА;  
 045A-031(4Б) – 8,0 мА;
- Коэффициент усиления не менее 96 дБ;
- Напряжение смещение нуля не более 140 мкВ;
- Частота единичного усиления:  
 045A-031(4A) – 2 МГц;  
 045A-031(4Б) – 4 МГц;
- Скорость нарастания выходного напряжения:  
 045A-031(4A) – 1,5 В/мкс;  
 045A-031(4Б) – 2,0 В/мкс;
- Технология изготовления КМОП КНИ;
- Температурный диапазон  
 от –60°С до +125°С;
- Стойкость к СВВФ.

### Блок схема

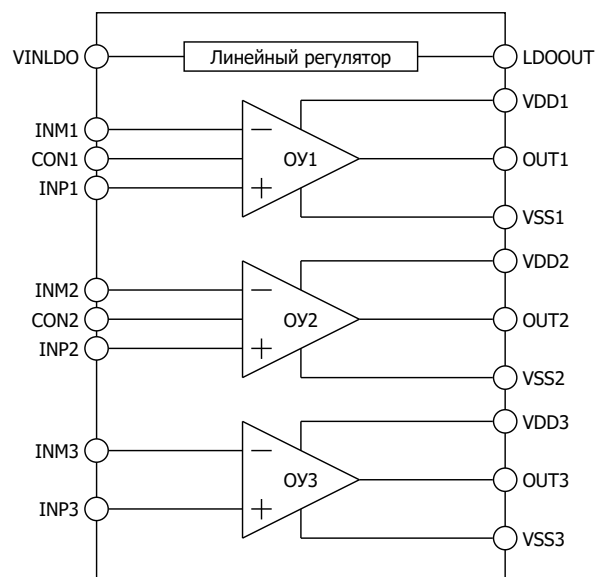


Рисунок 1. Структурная схема

### Общее описание

Микросхема 5400TP045A-031 (4A) (4Б) является запрограммированной версией микросхемы 5400TP045A-031 (ПАМС) и представляет собой сдвоенный прецизионный ОУ и ОУ общего применения со встроенным линейным регулятором напряжения. Микросхема выполнена на базе радиационно-стойкого аналого-цифрового БМК 5400TP04 по технологии КНИ.

Диапазон напряжения питания 3,15 – 5,25 В. Питание каждого из блоков может обеспечиваться как с помощью встроенного линейного регулятора, так и от внешних источников питания.

Для заказа доступны две реализации микросхемы 5400TP045A-031(4). В реализации №1 частота работы системы автокалибровки смещения нуля определяется встроенным генератором (300 кГц). В реализации №2 возможно тактирование с помощью внешнего источника для последующего подавления связанных с автокалибровкой помех средствами цифровой обработки.

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

## Электрические параметры микросхемы

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

Параметр, единица измерения	Норма параметра		
	не менее	типовое	не более
Напряжение питания (VDD1-VDD3), В	3,15	5,0	5,25
Ток потребления по выводу VDDPR, мА		0,5	
<b>Прецизионный операционный усилитель</b>			
Диапазон входного напряжения, В	0		VDD
Диапазон выходного напряжения, В	0,2		VDD-0,2
Ток покоя, мА		5,0 <sup>(1)</sup> 8,0 <sup>(2)</sup>	9,0 <sup>(1)</sup> 15 <sup>(2)</sup>
Максимальный выходной ток, мА	20		
Напряжение смещения нуля, мкВ		35	140
Температурный дрейф напряжения смещения нуля, мкВ/ $^{\circ}\text{C}$		0,2	
Коэффициент усиления, дБ	96	120	
Частота единичного усиления, МГц		2 <sup>(1)</sup> 4 <sup>(2)</sup>	
Скорость нарастания выходного сигнала, В/мкс		1,5 <sup>(1)</sup> 2,0 <sup>(2)</sup>	
Запас по фазе, град	45	60	
Плотность напряжения шума, приведенного ко входу на частоте 1 кГц, нВ/Гц <sup>0,5</sup>		50	
<b>Операционный усилитель общего применения</b>			
Диапазон входного напряжения, В	0		VDD
Диапазон выходного напряжения, В	0,2		VDD-0,2
Ток покоя, мА		4,0	10
Максимальный выходной ток, мА	20		
Напряжение смещения нуля, мВ		0,7	5,0
Коэффициент усиления, дБ	74	100	
Запас по фазе, град	45	60	
<b>Линейный регулятор</b>			
Диапазон входного напряжения, В	4,0		5,5
Диапазон выходного напряжения, В	1,8		4,0
Максимальный выходной ток, мА	50		
Ток покоя, мА		0,5	2,0
Примечание:			
1) Характеристики микросхемы 5400TP045A-031(4A)			
2) Характеристики микросхемы 5400TP045A-031(4Б)			

## 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), В	3,15	5,25	-0,3	5,7
Входное напряжение, В	-0,1	VDD+0,1	-0,3	5,7
Входное напряжение линейного регулятора, В	4,0	5,5	-0,3	5,7
Выходной ток линейного регулятора, мА		50		80
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 положительного напряжения питания
4	VSSPR	Общий вывод положительного напряжения питания
5	CON1	Вывод для подачи тактовой частоты ОУ1
7	VDD1	Вывод положительного напряжения питания ОУ 1
8	OUT1	Выход ОУ 1
9	VSS1	Общий вывод ОУ 1
10	INM1	Инвертирующий вход ОУ 1
11	INP1	Неинвертирующий вход ОУ 1
12	INP3	Неинвертирующий вход ОУ 3
13	INM3	Инвертирующий вход ОУ 3
14	VSS3	Общий вывод ОУ 3
15	OUT3	Выход ОУ 3
16	VDD3	Вывод положительного напряжения питания ОУ 3
19	INP2	Неинвертирующий вход ОУ 2
20	INM2	Инвертирующий вход ОУ 2
21	VSS2	Общий вывод ОУ 2
22	OUT2	Выход ОУ 2
23	VDD2	Вывод положительного напряжения питания ОУ 2
25	CON	Вывод для подачи тактовой частоты ОУ 2
26	LDOOUT	Выход линейного регулятора
27	VINLDO	Вход линейного регулятора
1, 2, 6, 17,18, 24, 28	–	Выводы не используются в данной конфигурации

Схема применения

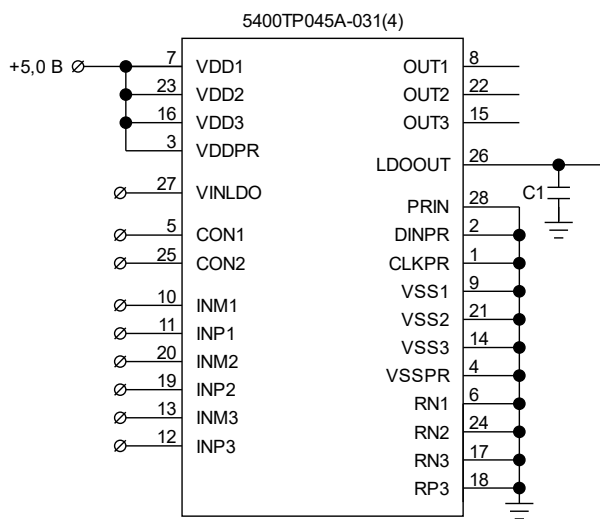


Рисунок 2. Рекомендуемая схема применения при внешнем напряжении питания (C1 – более 0,1 мкФ)

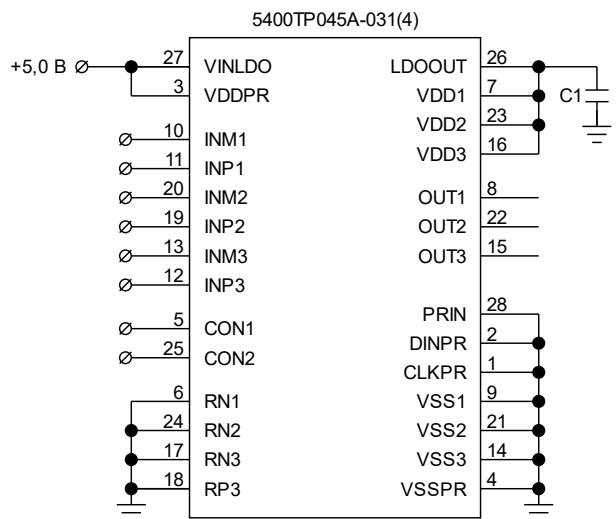


Рисунок 3. Рекомендуемая схема применения при использовании внутреннего регулятора напряжения (C1 – 1 мкФ)

Габаритный чертёж

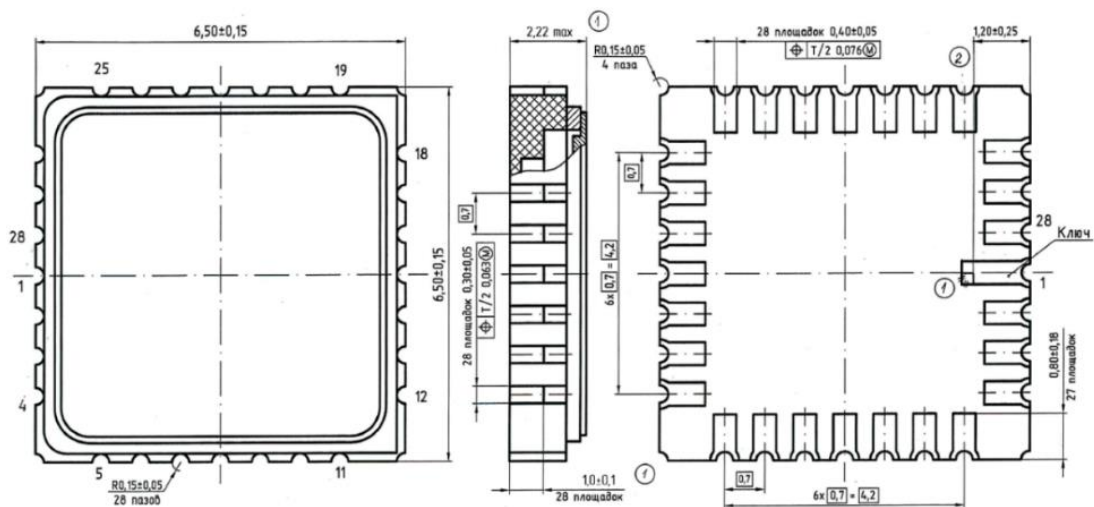


Рисунок 4. Габаритный чертёж корпуса МК 5123.28-1.01 (размеры в мм)