

Основные особенности

- Напряжение питания 3,15...5,25 В;
- Напряжение смещение нуля ОУ не более 1,0 мВ;
- Напряжение ИОН:
1,0; 1,5; 2,2; 2,5; 3,0 В;
- Время переключения 0,15 мкс;
- Частота единичного усиления одного ОУ:
045A-031(3A) – 3 МГц;
045A-031(3Б) – 6 МГц;
045A-031(3В) – 10 МГц;
- Скорость нарастания выходного напряжения:
045A-031(3A) – 2,0 В/мкс;
045A-031(3Б) – 4,0 В/мкс;
045A-031(3В) – 6,0 В/мкс;
- Гистерезис компаратора выбирается из ряда:
50 мВ, 100 мВ; 200 мВ;
- Максимальный выходной ток 10 мА;
- Технология изготовления КМОП КНИ;
- Температурный диапазон
от –60°С до +125°С;
- Стойкость к СВВФ.

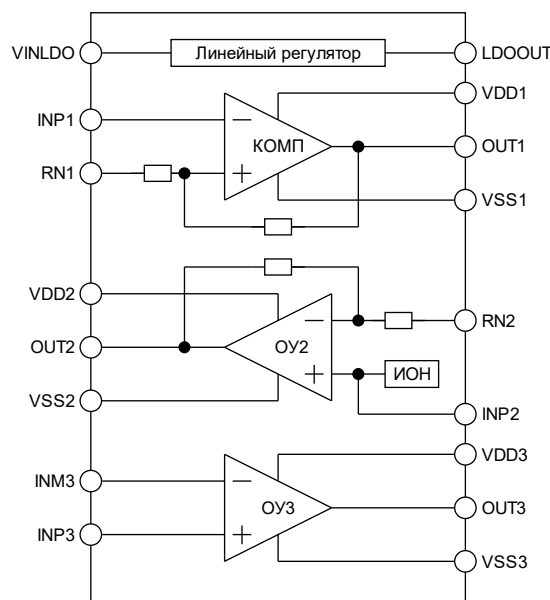


Рисунок 1. Структурная схема

Общее описание

Микросхема 5400TP045A-031 (3A) (3Б) (3В) является запрограммированной версией микросхемы 5400TP045A-031 (ПАМС) и представляет собой набор функциональных узлов: компаратор общего применения с встроенным гистерезисом, источник опорного напряжения, ОУ общего применения, линейный регулятор напряжения. ИМС предназначена для обработки аналоговых сигналов в условиях зашумленности питания. Микросхема выполнена на базе радиационно-стойкого аналого-цифрового БМК 5400TP04 по технологии КНИ.

Диапазон напряжения питания 3,15 – 5,25 В. Питание компаратора и ОУ может осуществляется как с помощью встроенного линейного регулятора, так и от внешних источников питания. В состав микросхемы входит компаратор с предустановленным гистерезисом 50 мВ, 100 мВ, 200 мВ, ИОН с уровнями напряжения 1,0 В; 1,5 В; 2,2 В; 2,5 В; 3,0 В, ОУ общего применения для буферизации и усиления сигналов. Компараторы имеют rail-to-rail входы и позволяют сравнивать сигналы как вблизи отрицательного (0 В) питания, так и положительного.

Параметры источника опорного напряжения и гистерезиса выбираются пользователем при заказе и настраиваются на этапе производства. Возможна установка иных значений параметров по предварительному заказу.

Микросхема поставляется 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, В	3,15	5,0	5,25
Ток потребления по выводу VDDPR, мА			0,5
Компаратор			
Диапазон входных напряжений, В	-0,1		VDD+0,1
Выходное напряжение высокого уровня, В	VDD-0,4		VDD
Выходное напряжения низкого уровня, В	0		0,4
Напряжение смещения нуля, мВ	-5,0		+5,0
Входной ток, мкА			0,5
Ток потребления, мА		3,0	4,0
Задержка переключения, нс		150	300
Максимальный выходной ток высокого уровня, мА	10		
Максимальный выходной ток низкого уровня, мА	10		
Операционный усилитель			
Диапазон входного напряжения, В	0		VDD
Диапазон выходного напряжения, В	0,2		VDD-0,2
Ток покоя, мА		4,0 ⁽¹⁾ 6,0 ⁽²⁾ 8,0 ⁽³⁾	
Входной ток, мкА			0,5
Максимальный выходной ток, мА	20		
Напряжение смещения нуля, мВ			1,0
Коэффициент усиления, дБ	80	100	
Частота единичного усиления, МГц		3 ⁽¹⁾ 6 ⁽²⁾ 10 ⁽³⁾	
Скорость нарастания выходного сигнала, В/мкс		2,0 ⁽¹⁾ 4,0 ⁽²⁾ 6,0 ⁽³⁾	
Запас по фазе, град	45	60	
Линейный регулятор			
Диапазон входных напряжений, В	4,0		5,5
Диапазон выходного напряжения, В	1,8		4,0
Выходной ток нагрузки, мА			50
Ток покоя, мА		0,5	2,0
Источник опорного напряжения			
Диапазон выходного напряжения, В	1,0		3,0
Температурный дрейф выходного напряжения, ppm/ $^{\circ}\text{C}$		50	100
Примечание:			
1) Характеристики микросхемы 5400TP045A-031(3A)			
2) Характеристики микросхемы 5400TP045A-031(3Б)			
3) Характеристики микросхемы 5400TP045A-031(3В)			
Электрические характеристики указаны без воздействий СВВФ.			

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, В	3,15	5,25	-0,3	5,7
Входное напряжение компаратора, В	-0,1	VDD+0,1	-0,3	5,7
Входное напряжение ОУ, 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
6	RN1	Коммутационный вывод
7	VDD1	Вывод положительного напряжения питания компаратора
8	OUT1	Выход компаратора
9	VSS1	Общий вывод компаратора
11	INP1	Вход компаратора
12	INP3	Вход ОУ
13	INM3	Коммутационный вывод
14	VSS3	Общий вывод ОУ
15	OUT3	Выход ОУ
16	VDD3	Вывод положительного напряжения питания ОУ
19	INP2	Вывод контроля напряжения ИОН
21	VSS2	Общий вывод источника опорного напряжения
22	OUT2	Коммутационный вывод
23	VDD2	Вывод положительного напряжения питания блока ИОН
26	LDOOUT	Выход линейного регулятора
27	VINLDO	Вход линейного регулятора
1, 2, 5, 10, 17, 18, 20, 24, 25, 28	-	Выводы не используются в данной конфигурации

Схема применения

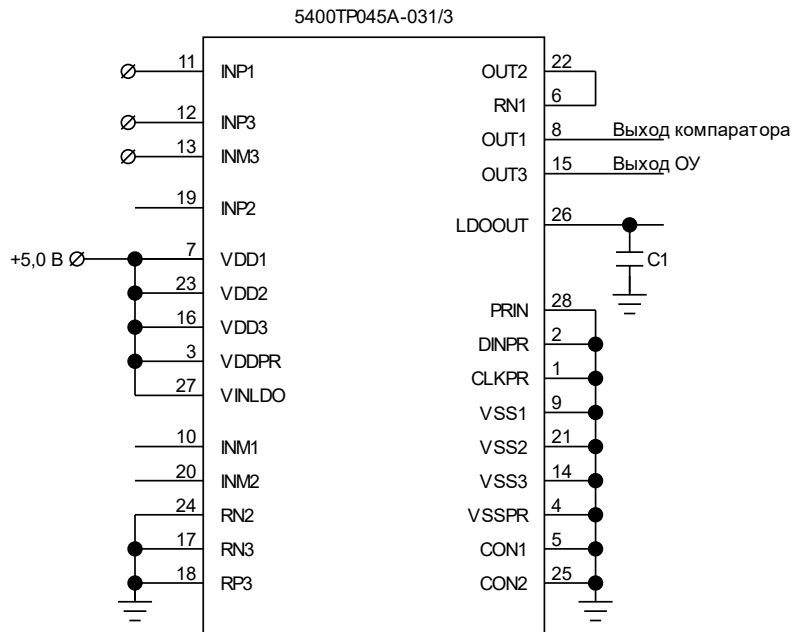


Рисунок 2. Рекомендуемая схема применения при внешнем напряжении питания (C1 – более 0,1 мкФ)

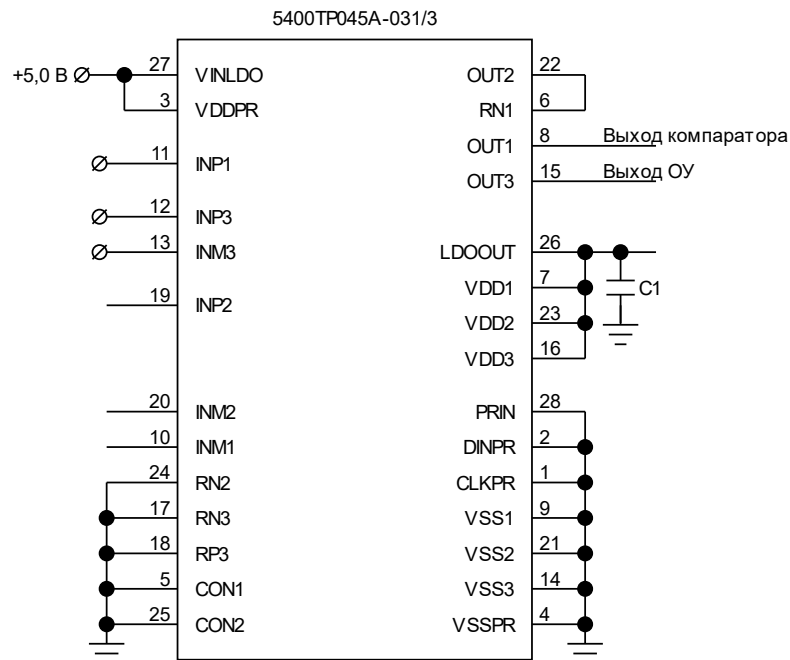


Рисунок 3. Рекомендуемая схема применения при использовании внутреннего регулятора напряжения (C1 – 1 мкФ)

Габаритный чертёж

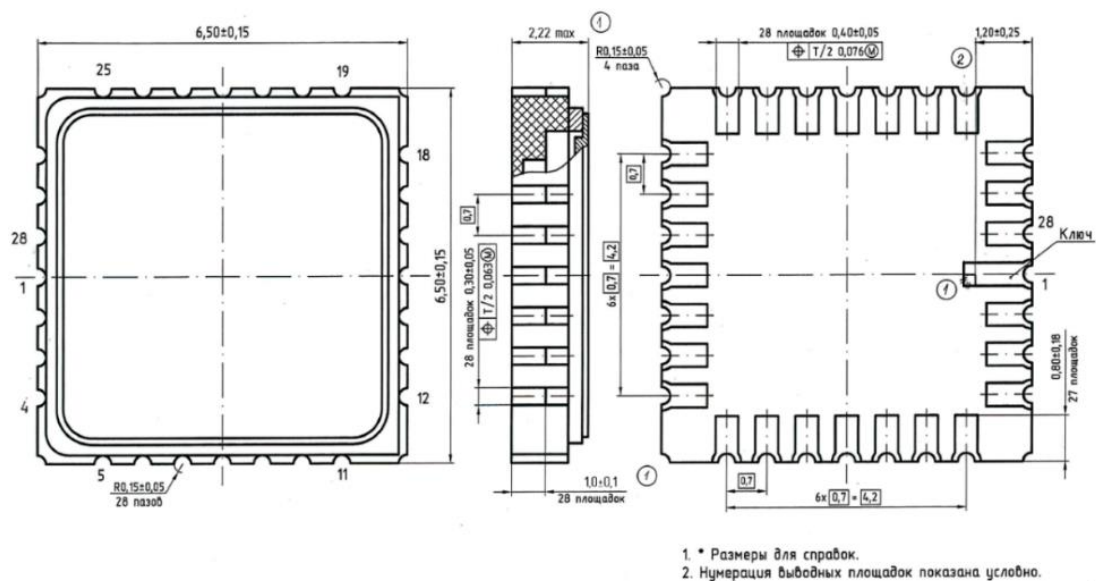


Рисунок 4. Габаритный чертёж корпуса МК 5123.28-1.01 (размеры в мм)