



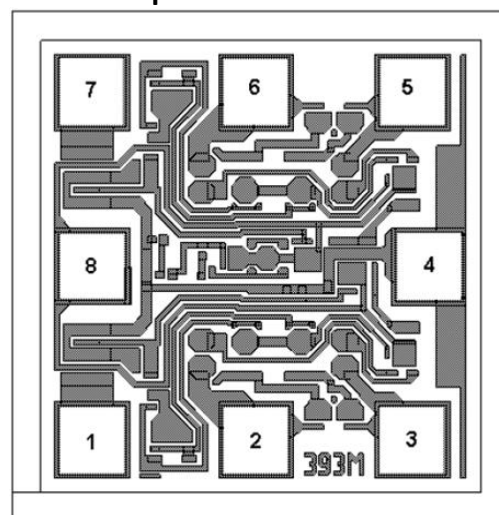
LM393M

Сдвоенный дифференциальный компаратор

Отличительные особенности:

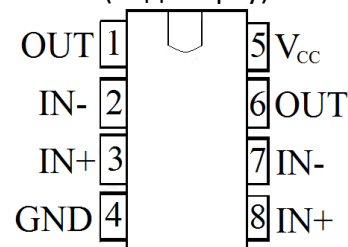
- Широкий диапазон питающих напряжений
- Низкое потребление тока независимо от напряжения питания
- Низкий входной ток и напряжение смещения
- Диапазон дифференциального входного напряжения, равный напряжению источника питания
- Низкое выходное напряжение насыщения
- Выходное напряжение, совместимое с логикой TTL, MOS, и CMOS

Кристалл LM393M



Вариант исполнения в корпусе DIP - 8 и

расположение выводов (вид сверху)



1 Общее описание и основные характеристики

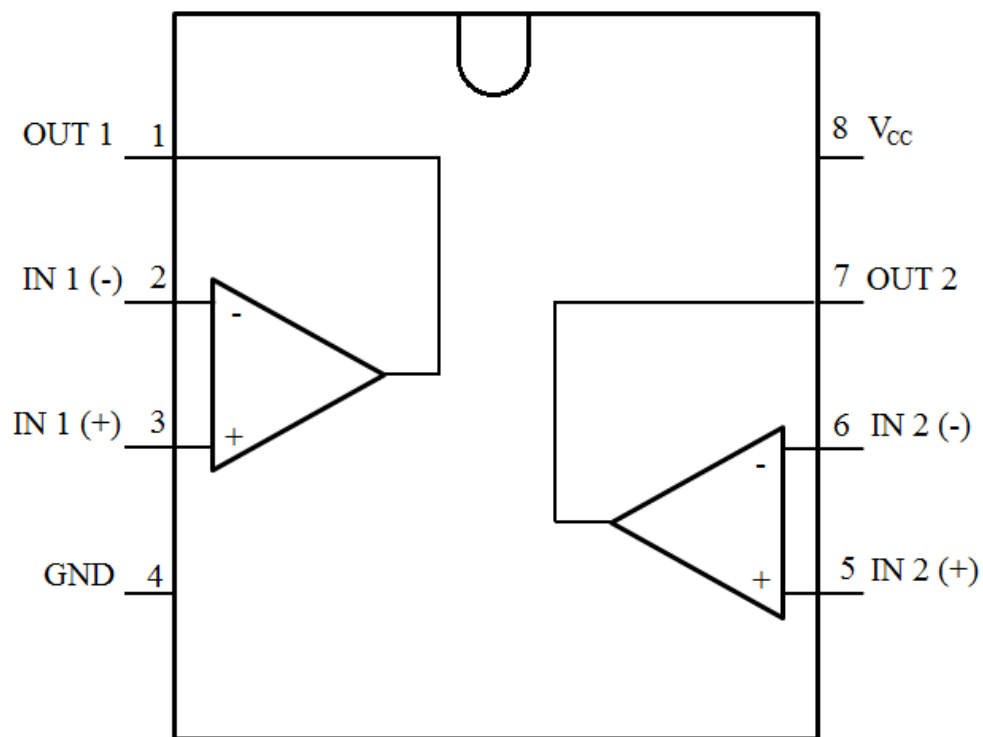
1.1 Краткое описание функционирования

Микросхема LM393M состоит из двух независимых компараторов напряжения. Она была разработана специально для работы от одного источника питания в широком диапазоне напряжений, но также возможна работа и от двухполярных источников питания.

LM393M состоит из компараторов с «открытым коллектором», поэтому на выходе невозможно получить логическую единицу. Можно получить только логический ноль или ничего.



1.2 Блок-схема



1.3 Основные параметры и характеристики

1.3.1 Предельно-допустимые характеристики

Параметр	Максимальное значение параметра	Единица измерения
Напряжения питания, V^+	36	В
Дифференциальное входное напряжение	36	В
Входное напряжение	-0,3 – 36	В
Входной ток	20	мА



1.3.2 Электрические параметры

Электрические параметры при указанной температуре окружающей среды, $V_{CC}=5V$ (если не указаны другие значения)

Наименование параметра	Обозначение	Режим измерения		Значение параметра			Единица измерения	
				MIN	TYP	MAX		
Входное напряжение смещения	V_{IO}	$V_{CC}=5V - 30V$, $V_{IC}=V_{ICRmin}$, $V_O=1,4V$	25°C		2	5	мВ	
			Прим. 2			9		
Входной ток смещения нуля	I_{SO}	$V_O=1,4V$	25°C		5	50	нА	
			Прим. 2			150		
Входной ток сдвига	I_{IB}	$V_O=1,4V$	25°C		-25	-250	нА	
			Прим. 2			-400		
Диапазон синфазного сигнала (прим. 3)	V_{ICR}		25°C	0- V_{CC} - 1,5			В	
			Прим. 2	0- V_{CC} - 2				
Коэффициент усиления по дифференциальному напряжению большого сигнала	A_{VD}	$V_{CC}=15V$ $V_O=1,4 - 11,4V$ $R_L \geq 15 \text{ кОм} - V_{CC}$	25°C	50	200		В/мВ	
Входной ток высокого уровня	I_{OH}	$V_{OH}=5V$, $V_{ID}=1V$	25°C		0,1	50	нА	
		$V_{OH}=30V$, $V_{ID}=1V$	Прим. 2			1	мкА	
Входное напряжение низкого уровня	V_{OL}	$I_{OL}=4 \text{ мА}$, $V_{ID}=-1V$	25°C		150	400	мВ	
						700		
Выходной ток низкого уровня	I_{OL}	$V_{OL}=1,5V$, $V_{ID}=-1V$	25°C	6			мА	
Ток потребления	I_{CC}	$R_L=\infty$	$V_{CC}=5V$	25°C		0,8	1	мА
			$V_{CC}=30V$	Прим. 2			2,5	

Примечания:

1. Все параметры измеряются в условиях разомкнутой цепи обратной связи с нулевым напряжением синфазного сигнала, если не указаны другие условия. Максимальное значение напряжения питания V_{CC} для измерительных целей составляет 30 В
2. Полный рабочий диапазон температура 0°C +70°C
3. Напряжение как на входе, так и в синфазном режиме не должно быть отрицательным более, чем на 0,3 В. Верхняя граница диапазона напряжения в синфазном режиме составляет величину равную $V_{CC} = 1,5V$, однако, как один, так и оба входа могут выдержать до 30 В без выхода прибора из строя.



LM393M

1.3.3 Эксплуатационные характеристики

Наименование характеристики, единица измерения	Значение характеристики
Рабочий диапазон температур корпуса или кристалла, °C	0 to 70
Диапазон температуры хранения, °C	-65 to 150
Температура вывода на расстоянии 1,6 мм от корпуса в течении 10 секунд, °C	260

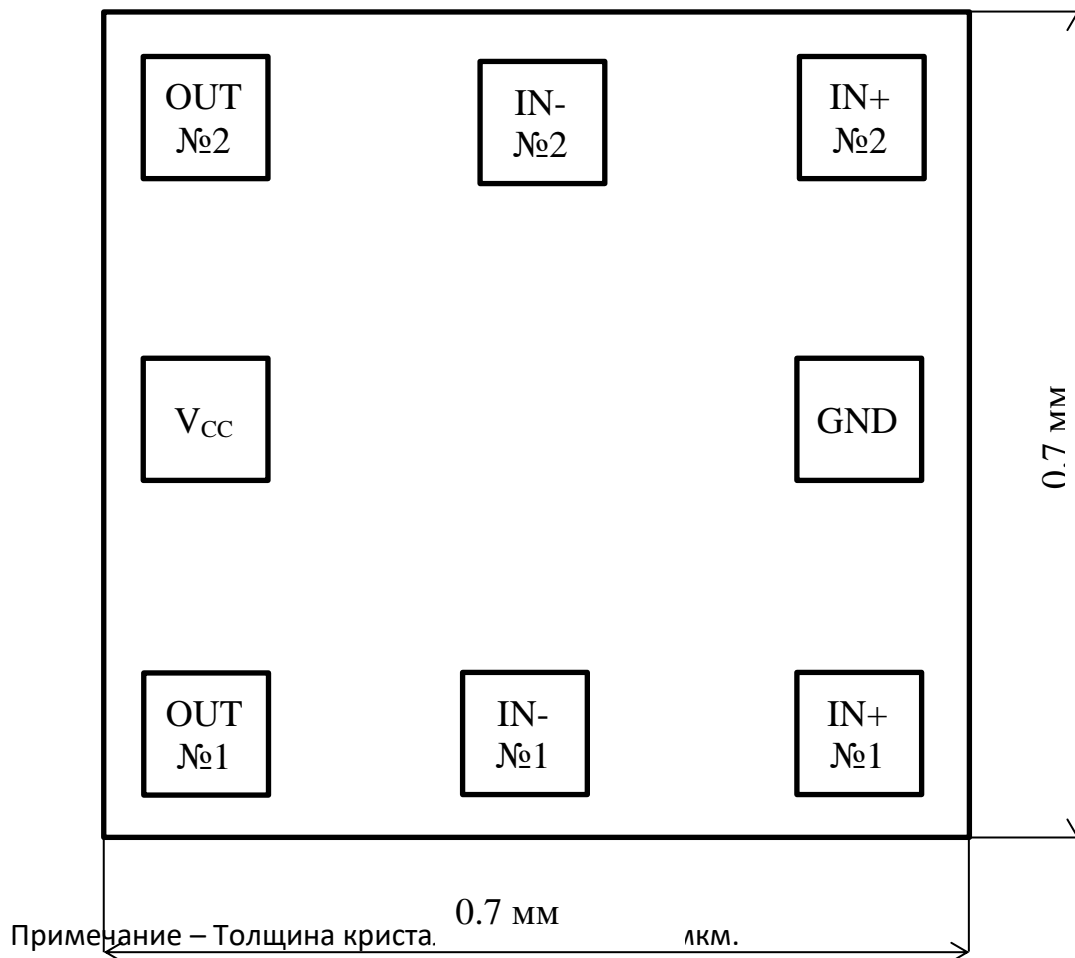
2 Конструктивное исполнение

2.1 Вид исполнения

Наименование (обозначение) типоминнала	Вид исполнения	Обозначение исполнения (корпуса)
КБ1401СА3-4А (LM393M)	Кристаллы на пластине неразделённые	-

2.2 Описание выводов

№ вывода	Наименование	Функциональное назначение выводов
1	№1 OUT	Выход первого компаратора
2	№1 IN-	Инвертирующий вывод компаратора 1
3	№1 IN+	Неинвертирующий вывод компаратора 1
4	GND	Общий вывод
5	№2 IN+	Неинвертирующий вывод компаратора 2
6	№2 IN-	Инвертирующий вывод компаратора 2
7	№2 OUT	Выход второго компаратора
8	V _{CC}	Положительный вывод питания микросхемы


3 Габаритный чертеж


Номер площадки	Наименование площадки	Геометрические размеры, мкм	Координаты центра площадки, мкм	
			X	Y
1	№1 OUT	95×95	112	112
2	№1 IN-	95×95	343	112
3	№1 IN+	95×95	564	112
4	GND	95×95	587	349
5	№2 IN+	95×95	564	588
6	№2 IN-	95×95	343	588
7	№2 OUT	95×95	112	588
8	V _{cc}	95×95	112	350

**LM393M****4 Информация для заказа**

Наименование (обозначение) типономинала	Вид упаковки	Диаметр пластин с кристаллами	Количество кристаллов на пластине	Размеры упаковки, мм	
				диаметр	высота
КБ1401СА3- 4А (LM393M)	Цилиндрическая тара с крышкой. Шифр: И68.870.063 (тара), И68.057.016 (крышка)	Ø100 мм	13350	130	50

5 Рекомендации по применению

Температура пайки не более 260°C при воздействии не более 10 секунд.

Данная микросхема предназначена для создания функциональных генераторов. Она широко применяется в устройствах автоматики и различной радиоэлектронной аппаратуре.