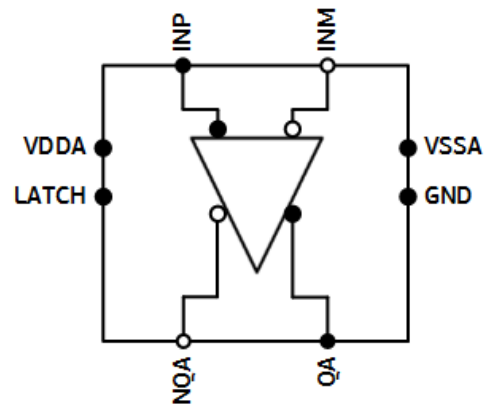




Характеристики

- Однополярное питание: 3-5 В
- Задержка распространения сигнала: 4 нс при напряжении питания 5 В
- Частота входного сигнала: до 150 МГц

Функциональная блок-схема



Особенности

- Малый входной ток смещения
- Функция защелкивания выходного сигнала
- ESD-защита

Сферы применения

- Высокоскоростные АЦП
- Цифровая связь
- Восстановление и передача синхроимпульсов
- Фазовые детекторы
- Высокоскоростная выборка
- Датчик перехода нулевого уровня

Общее описание

Микросхема TI-RF-CMP представляет собой одноканальный высокоскоростной компаратор с задержкой распространения сигнала 4 нс. Устройство разработано для применения в приложениях, где требуется преобразование непрерывного сигнала в дискретный и сравнение величин напряжений сигналов. Также компаратор может быть использован в цифровых системах для восстановления тактовых сигналов синхронизации.

Компаратор оснащен функцией защелкивания (фиксации) выходного сигнала. Входной каскад выполнен на полевых транзисторах, обеспечивающих малый входной ток смещения.

Устройство выполнено в субмикронной технологии КНИ, существенно снижающей риск негативных последствий радиационных воздействий. Также микросхема содержит кольцо контактных площадок со встроенной защитой от электростатического разряда с потенциалом до 2000 В.

Содержание

Характеристики	1
Функциональная блок-схема	1
Особенности	1
Сферы применения	1
Общее описание	1
Типовые характеристики	3
Расположение выводов	5
ESD-защита	5
Эквивалентные схемы	6
Временная диаграмма	6

Типовые характеристики

VDDA = 5 В; VSSA = GND = 0; T_A = 25 °С, если не указано другое.

Параметр	Условия	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Динамические параметры					
Частота входного сигнала	400 мВ полный размах входной синусоиды		150		МГц
Задержка распространения сигнала	200 мВ шаг с 100 мВ овердрайвом -40° С ≤ T _A ≤ 125° С		2.50	3	нс
	100 мВ шаг с 5 мВ овердрайвом		5.29		
Время нарастания	C _L = 10 пФ, от 20% до 80%		2.8		нс
Время спада	C _L = 10 пФ, от 80% до 20%		0.2		нс
Цифровые выходы					
Напряжение высокого уровня	I _{OH} = 10 мА, ΔV _{IN} > 250 мВ		4.90		В
Напряжение низкого уровня	I _{OL} = 10 мА, ΔV _{IN} > 250 мВ		0.06		В
Вход, разрешающий защелкивание					
Пороговое напряжение высокого уровня			1.65		В
Пороговое напряжение низкого уровня			1.60		В
Минимальная длительность синхроимпульса			0.24		нс
Время установления			0.85		нс
Время удержания			0.85		нс
Входные параметры					
Напряжение смещения нуля	1-σ		3.3	3.9	мВ
Напряжение общего уровня		0		3	В

Типовые характеристики (продолжение)

Коэффициент ослабления синфазных сигналов	$0 \text{ В} \leq V_{\text{CM}} \leq 3 \text{ В}$		80		дБ
Входная емкость			1.3		пФ
Потребление питания					
Коэффициент влияния нестабильности источников питания	$4.5 \text{ В} \leq V_{\text{DDA}} \leq 5.5 \text{ В}$		75		дБ
Ток потребления			8.8	9.5	мА

$V_{\text{DDA}} = 3 \text{ В}$; $V_{\text{SSA}} = \text{GND} = 0$; $T_{\text{A}} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$, если не указано другое.

Параметр	Условия	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Динамические параметры					
Задержка распространения сигнала	100 мВ шаг с 20 мВ овердрайвом		4.65		нс
Цифровые выходы					
Напряжение высокого уровня	$I_{\text{OH}} = 10 \text{ мА}$, $\Delta V_{\text{IN}} > 250 \text{ мВ}$		2.86		В
Напряжение низкого уровня	$I_{\text{OL}} = 10 \text{ мА}$, $\Delta V_{\text{IN}} > 250 \text{ мВ}$		0.08		В
Входные параметры					
Напряжение смещения нуля	1- σ		3.5	3.7	мВ
Напряжение общего уровня		0		1	В
Коэффициент ослабления синфазных сигналов	$0 \text{ В} \leq V_{\text{CM}} \leq 1 \text{ В}$		57		дБ
Потребление питания					
Коэффициент влияния нестабильности источников питания	$2.7 \text{ В} \leq V_{\text{DDA}} \leq 6 \text{ В}$		57		дБ
Ток потребления			3.7	3.8	мА

Расположение выводов

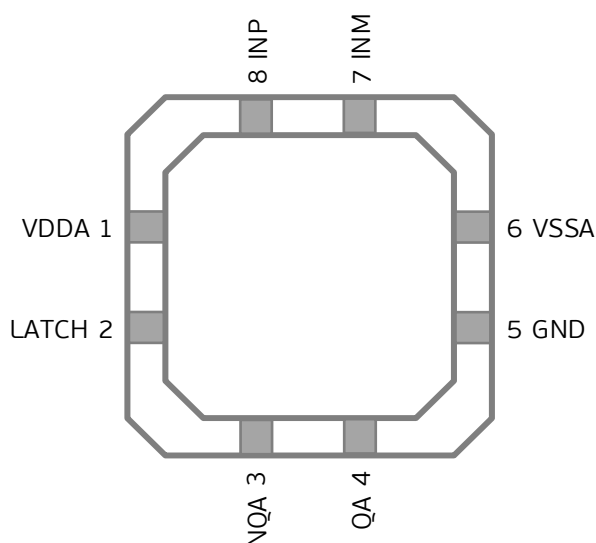


Рис. 1. Расположение выводов

Назначение выводов

№	Имя вывода	Назначение	Примечания
1	VDDA	Аналоговое питание	Типичное значение: 5 В
2	LATCH	Управление защелкиванием	Активный уровень - высокий
3	NQA	Комплементарный выход	
4	QA	Прямой выход	
5	GND	Цифровая земля	Типичное значение: 0 В
6	VSSA	Аналоговая земля	Типичное значение: 0 В
7	INM	Аналоговый вход (-)	
8	INP	Аналоговый вход (+)	

ESD-защита

Для всех аналоговых входов и выходов компаратора обеспечена ESD-защита уровня не менее 2 кВ для НВМ разрядов.

Эквивалентные схемы

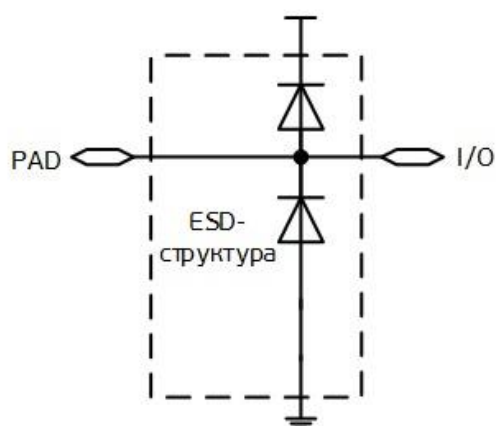


Рис. 2. Аналоговый вход/выход

Временная диаграмма

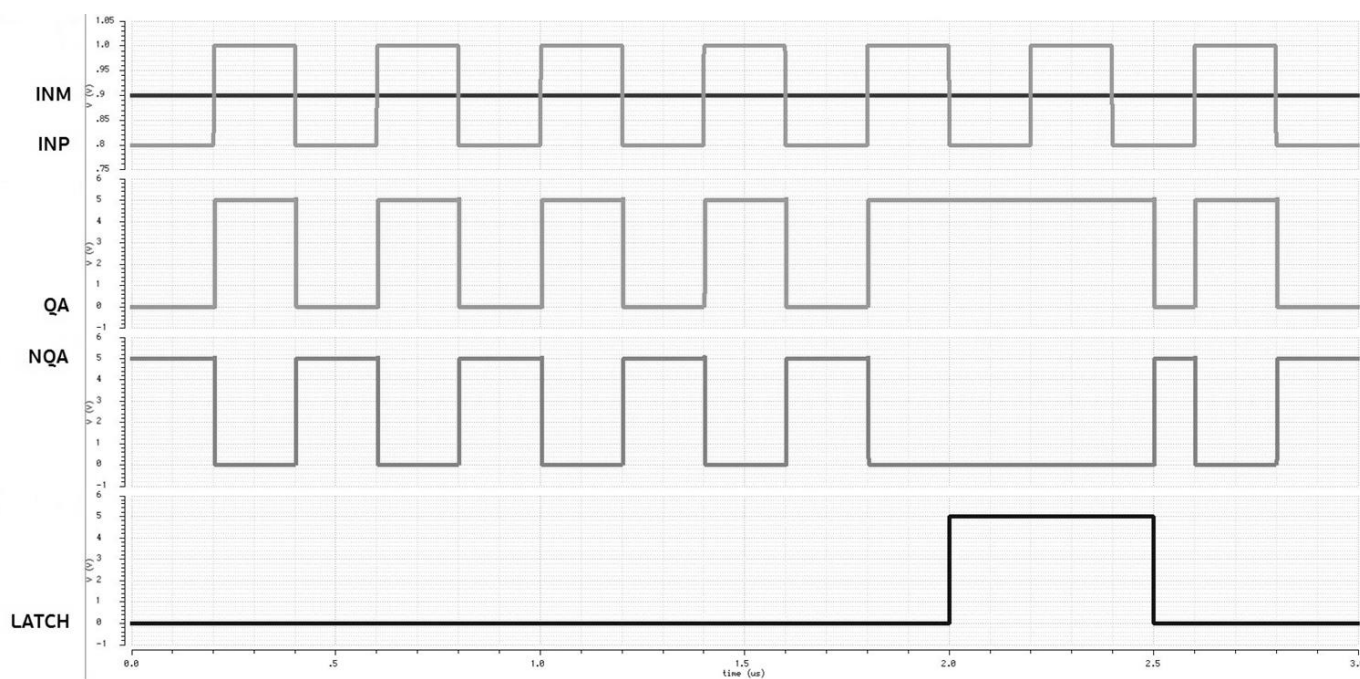


Рис. 3. Временная диаграмма работы компаратора

На временной диаграмме (рис. 3) представлена работа компаратора с шагом входного сигнала 200 мВ и овердрайвом 100 мВ, а также работа функции защелкивания.