

Умножитель частоты

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 ОСОБЕННОСТИ

- iHP 0,25 мкм БиКМОП
- Широкий частотный диапазон (120... 950 МГц)
- Малый ток потребления
- Малая площадь на кристалле
- Выбор рабочей частоты осуществляется с помощью внешних компонентов
- Поддерживаемые технологии: TSMC, UMC, Global Foundries, SMIC, iHP, AMS, Vanguard, SilTerra

2 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- Синтезаторы частот
- Функциональные генераторы сигналов

3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Устройство представляет собой усилитель, в качестве нагрузки которого используется резонансный контур. Выделение нужных гармоник сигнала обеспечивается с помощью фильтра на входе умножителя частоты и резонансным контуром на выходе.

4 БЛОК-СХЕМА

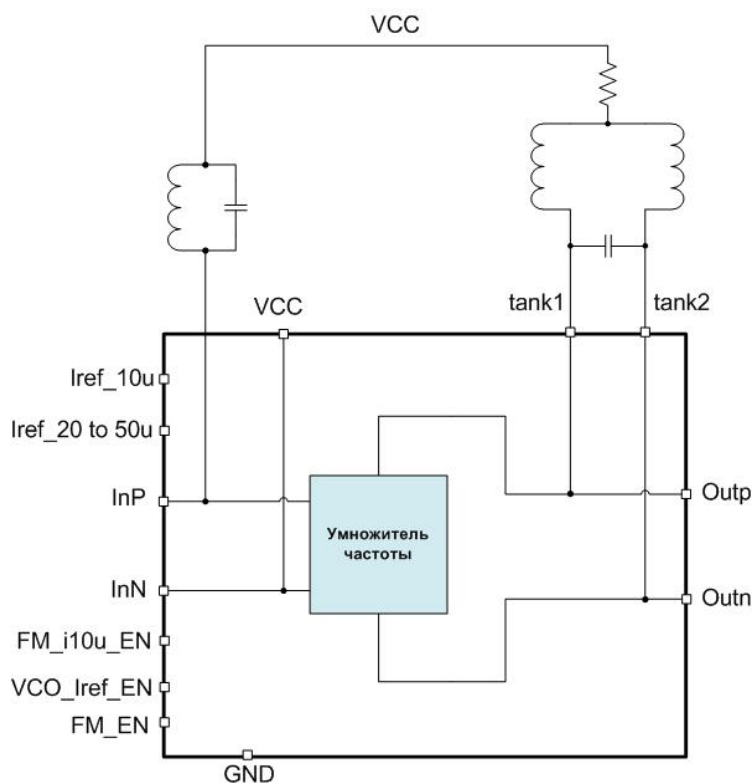


Рисунок 1: Блок-схема умножителя частоты.

5 ОПИСАНИЕ ПОРТОВ

Название	Направление	Назначение выводов
Iref_10u	IO	Вывод опорного тока (10 мкА)
Iref_20to50u	IO	Вывод опорного тока (20...50мкА)
InP	I	Аналоговый дифференциальный вход
InN	I	
FM_i10u_EN	I	Включение опорного тока умножителя частоты
VCO_Iref_EN	I	Включение опорного тока
tank1	IO	Выходы на колебательный контур
tank2	IO	
Outp	IO	Аналоговый дифференциальный выход
Outn	IO	
GND	IO	Общий вывод
VCC	IO	Вывод питания

6 ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

В таблице 1 приведены размеры блока умножителя частоты.

Таблица 1: Размеры блока.

Размер	Значение	Единица измерения
Высота	189.24	МКМ
Ширина	303.86	МКМ

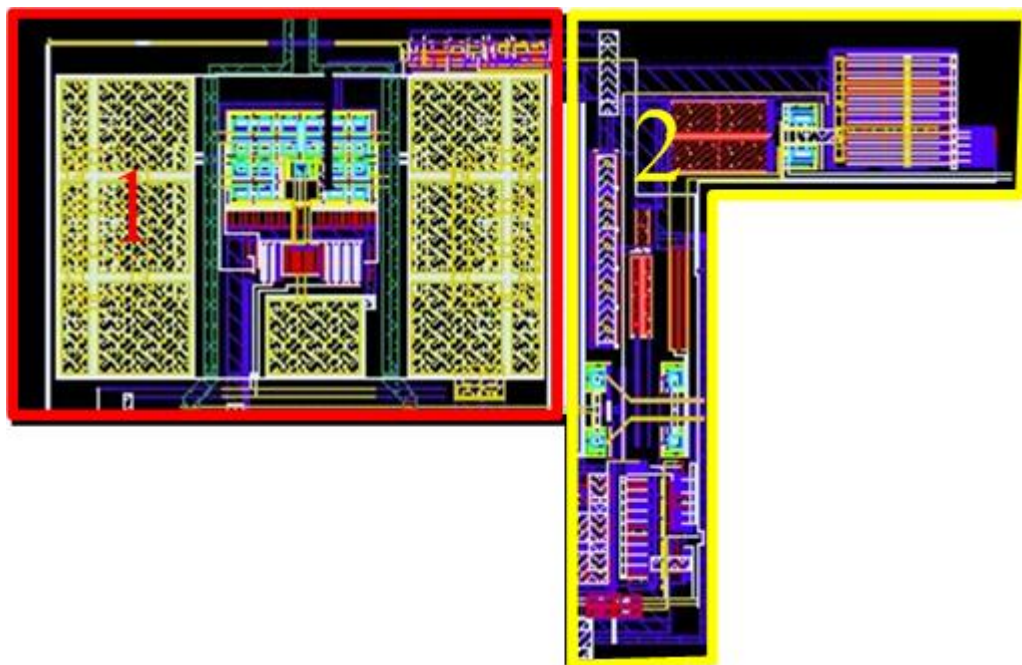


Рисунок 2: Общий вид топологии блока умножителя частоты.

1. Умножитель частоты
2. Выходной буфер умножителя частоты

7 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технология _____ iHP 0,25 мкм БиКМОП

Статус _____ верифицирован в кремнии

 Занимаемая площадь _____ 0,027 мм²

7.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

 Значения электрических параметров приведены для $V_{cc} = 1,9 \div 2,3$ В и $T = -45 \div +85$ °С, если иное не оговорено; типовые значения при $V_{cc} = 2,2$ В и $T = +27$ ° С.

Наименование параметра	Обозначение	Условия	Значение			Единицы измерения
			мин	тип	макс	
Напряжение питания	V_{cc}	-	1,9	2,2	2,3	В
Рабочая температура	T	-	-45	27	85	°С
Выходная частота*	F_{FM}	-	120	-	950	МГц
Выходная амплитуда	A_{FM}	-	300	-	-	мВ
Размах напряжения на дифференциальном входе	$A_{in\ p-p}$	-	350	550	-	мВ
Постоянная составляющая напряжения на дифференциальном входе	U_{in}	-	-	1,5	-	В
Постоянная составляющая напряжения на дифференциальном выходе	U_{out}	-	-	1,5	-	В
Ток потребления в активном режиме	I_{cc}	173 МГц	-	495	-	мкА
		470 МГц	-	880	-	
Ток потребления в режиме ожидания	I_{stb}	-	-	1	10	нА
Входное напряжение высокого уровня	V_{IH}	Для цифровых входов	$0,7V_{cc}$	-	$V_{cc}+0,25$	В
Входное напряжение низкого уровня	V_{IL}		-0,25	-	0,3	В

*Значение выходной частоты определяется частотой входного сигнала и номиналами внешних компонентов.

8 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки IP блока включает:

- Схемотехническое решение (schematic) или NetList
- Топологическое решение (layout) или «черный ящик»
- Топологическая схема с экстрагированными параметрами (extracted view, опциональный)
- GDSII
- Схемы для тестирования с сохранёнными конфигурациями (опциональный)
- Документация