

Мультиплексор-усилитель

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 ОСОБЕННОСТИ

- SMIC КМОП 0,18мкм
- Согласование по входу и выходу на 50 Ом
- Отсутствие внешних согласующих компонентов
- Возможность встроенной подстройки согласования по каждому из входов и выходу
- Режим термокомпенсации коэффициента усиления
- Регулируемый коэффициент усиления
- Поддерживаемые технологии: TSMC, UMC, Global Foundries, SMIC, iHP, AMS, Vanguard, SilTerra

2 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- Навигационные приемники

3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Схема устройства представляет собой объединенные в один блок мультиплексор и усилитель. Мультиплексор позволяет снимать сигнал с одного из двух входов и передавать усиленный сигнал на выход; при этом выбор желаемого входа осуществляется подачей соответствующей комбинации управляющих сигналов.

Для компенсации изменения коэффициента усиления от температуры окружающей среды реализован режим термокомпенсации.

Входные и выходные цепи согласованы внутренними компонентами на 50 Ом, при этом предусмотрена возможность подстройки согласования по каждому из входов и выходу.

Устройство выполнено по технологии SMIC КМОП 0,18мкм.

4 БЛОК-СХЕМА

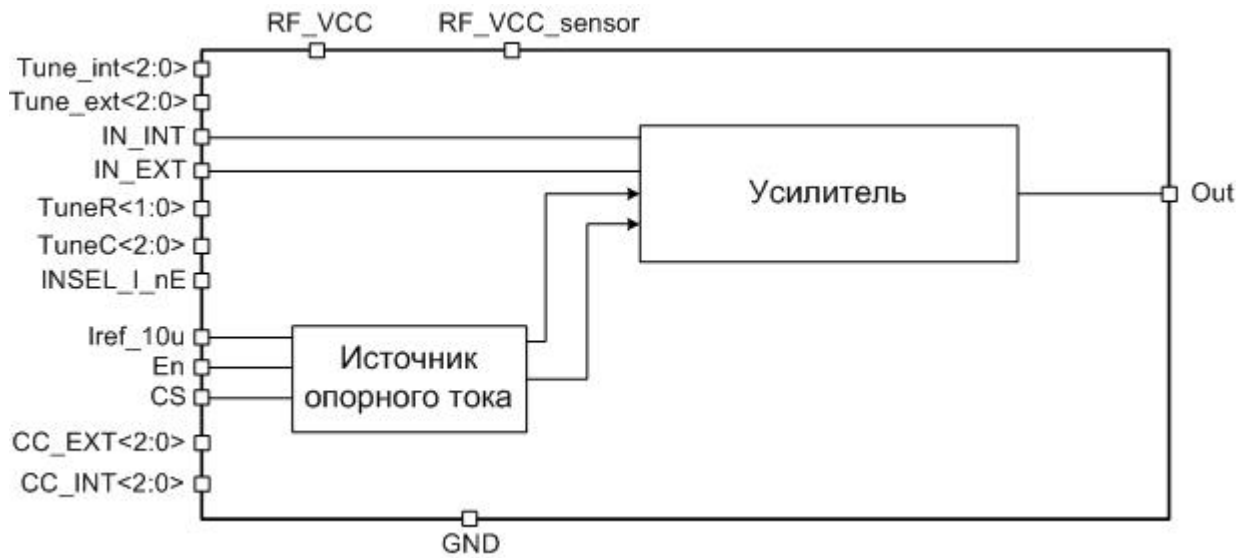


Рисунок 1: Блок-схема мультиплексора-усилителя.

5 ОПИСАНИЕ ПОРТОВ

Наименование выводов	Направление	Назначение выводов
Iref_10u	I	Вывод опорного тока (10 мкА)
CC_Int<2:0>	I	Управление током усилителя в режиме с активной антенной
CC_Ext<2:0>	I	Управление током усилителя в режиме с внешним МШУ
CS	I	Включение режима термокомпенсации
En	I	Включение/выключение
TuneR<1:0>	I	Подстройка сопротивления выходного контура
TuneC<2:0>	I	Подстройка емкости выходного контура
INSEL_I_nE	I	Выбор входа
Tune_int<2:0>	I	Подстройка входа с внешней активной антенны
Tune_ext<2:0>	I	Подстройка входа с внешнего МШУ
IN_INT	I	Вход с внешней активной антенны
IN_EXT	I	Вход с внешнего МШУ
Out	O	Выход блока
RF_VCC_sensor	IO	Вывод обратной связи по питанию
RF_VCC	IO	Вывод питания
GND	IO	Общий вывод

6 ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

В таблице 1 приведены размеры блока малошумящего усилителя.

Таблица 1: Размеры блока.

Размер	Значение	Единица измерения
Высота	934	МКМ
Ширина	735	МКМ

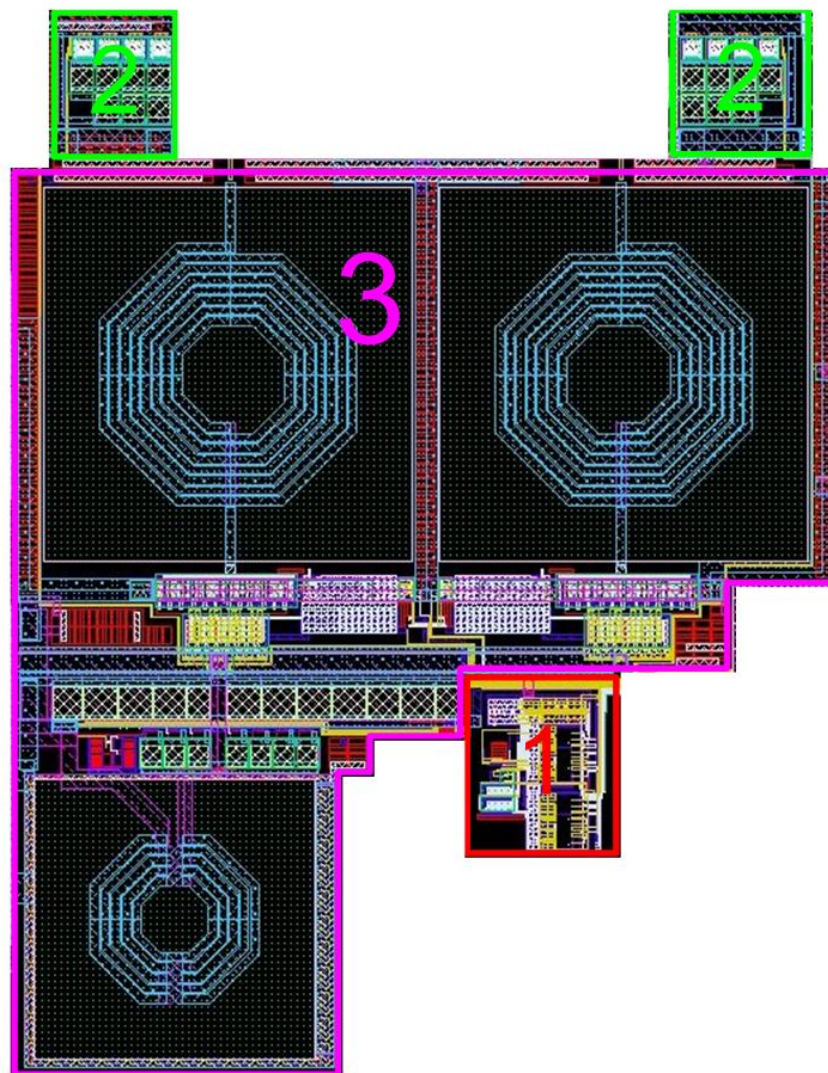


Рисунок 2: Общий вид топологии мультиплексора-усилителя.

1. Источник опорного тока
2. Емкости для подстройки усилителя по входу
3. Усилитель

7 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технология _____ SMIC КМОП 0,18мкм

Статус _____ верифицирован в кремнии

 Занимаемая площадь _____ 0,5 мм²

7.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

 Значения электрических параметров приведены для $V_{cc} = 1,7 \div 1,9$ В и $T = -45 \div +85$ °С, если иное не оговорено; типовые значения при $V_{cc} = 1,8$ В и $T = +27$ ° С.

Наименование параметра	Обозначение	Условия	Значение			Единицы измерения
			мин	тип	макс	
Напряжение питания	V_{cc}	-	1,7	1,8	1,9	В
Рабочая температура	T	-	-45	27	85	°С
Диапазон входных частот	F_{in}	Диапазон L1	1571	-	1579	МГц
		Диапазон L2	1598	-	1606	
КСВН по входам	$VSWR_{MA_IN}$	-	-	1,1	2,0	-
КСВН по выходу	$VSWR_{MA_OUT}$	-	-	1,6	2,0	-
Точка компрессии по входу*	P_{1dB_MA}	-	-	-12,6	-	дБмВт
Коэффициент передачи	G_{MA}	-	-	7,1	-	дБ
Коэффициент шума	NF_{MA}	-	-	4,2	-	дБ
Ток потребления в активном режиме	I_{cc}	-	-	2,7	-	мА
Ток потребления в режиме ожидания	I_{stb}	-	-	7	800	нА
Входное напряжение высокого уровня	V_{IH}	Для цифровых входов	0,7 V_{cc}	-	3,6	В
Входное напряжение низкого уровня	V_{IL}		-0,25	-	0,3	В

* Для входов IN_INT и IN_EXT

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

СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ

1. От версии 1.0:
 - Таблица «Электрические характеристики» (смотрите [стр.5](#)):=
 - Добавлен параметр «Диапазон входных частот». =