

Мультиплексор-усилитель

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 ОСОБЕННОСТИ

- SMIC КМОП 0,18мкм
- Дифференциальный выход
- Режим, при котором сигнал подается лишь на один из выходов
- Согласование по входу и выходу на 50 Ом
- Отсутствие внешних согласующих компонентов
- Возможность ручной подстройки согласования
- Режим термокомпенсации коэффициента усиления
- Поддерживаемые технологии: TSMC, UMC, Global Foundries, SMIC, iHP, AMS, Vanguard, SilTerra

2 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- Навигационные приемники с разделением каналов

3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Схема устройства представляет собой объединенные в один блок мультиплексор, усилитель и разветвитель. Мультиплексор позволяет снимать сигнал с одного из входов; при этом выбор желаемого входа осуществляется подачей соответствующей комбинации управляющих сигналов. Разветвитель передает усиленный сигнал либо на один из двух выходов, либо на оба выхода одновременно.

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 ручной подстройки согласующих компонентов.

Устройство выполнено по технологии SMIC КМОП 0,18мкм.

4 БЛОК-СХЕМА

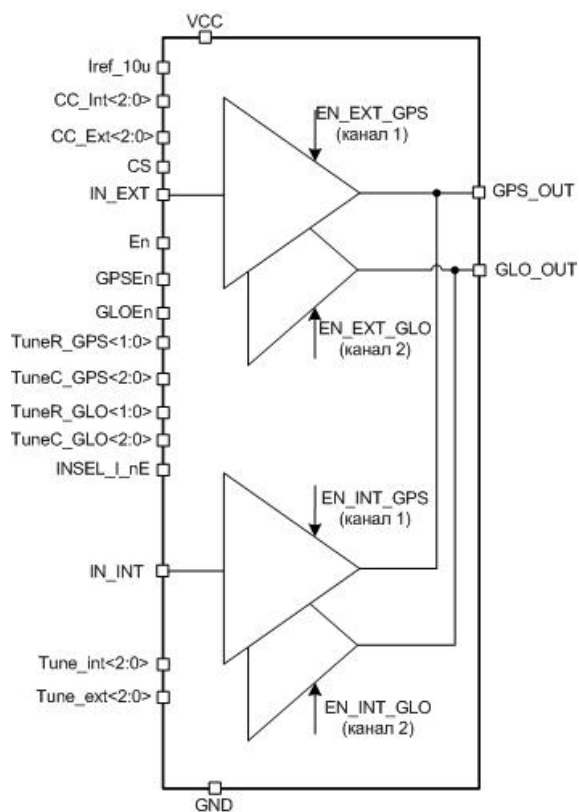


Рисунок 1: Блок-схема мультиплексора-усилителя.

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
GPSEn	I	Включение/выключение первого канала
GLOEn	I	Включение/выключение второго канала
TuneR_GPS<1:0>	I	Подстройка сопротивления выходного контура первого канала
TuneC_GPS<2:0>	I	Подстройка емкости выходного контура первого канала
TuneR_GLO<1:0>	I	Подстройка сопротивления выходного контура второго канала
TuneC_GLO<2:0>	I	Подстройка емкости выходного контура второго канала
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_GLO	O	Выход первого канала
OUT_GPS	O	Выход второго канала
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	937	МКМ
Ширина	1031	МКМ

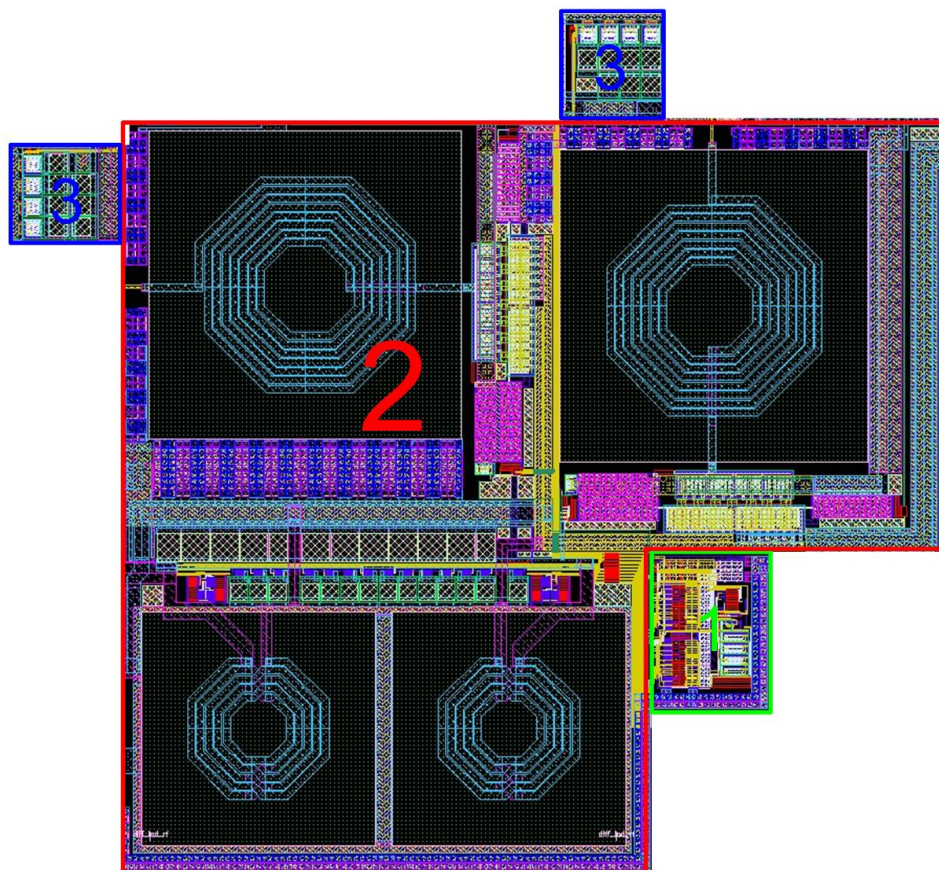


Рисунок 2: Общий вид топологии мультиплексора-усилителя.

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

7 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технология _____ SMIC КМОП 0,18 мкм

Статус _____ верифицирован в кремнии

 Занимаемая площадь _____ 0,7мм²

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 выходам	$VSWR_{MA_OUT}$	-	-	1,6	2,0	-
Точка компрессии по входу*	P_{1dB_MA}	-	-	-10	-	дБмВт
Коэффициент передачи	G_{MA}	-	-	7	-	дБ
Коэффициент шума	NF_{MA}	-	-	4,5	-	дБ
Ток потребления в активном режиме	I_{cc}	С одним выходом	-	2,7	-	мА
		С двумя выходами	-	5,1	-	
Ток потребления в режиме ожидания	I_{stb}	-	-	3	860	нА
Входное напряжение высокого уровня	V_{IH}	Для цифровых входов	$0,7V_{cc}$	-	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»