

Источник опорных токов и напряжения

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 ОСОБЕННОСТИ

- iНР БиКМОП 0,25мкм
- Выходное напряжение 1,17 В
- Термокомпенсированное напряжение в широком диапазоне температур
- Термокомпенсированные опорные токи в широком диапазоне температур и напряжений
- Низкий ток потребления
- Встроенная схема индикатора пониженного питания
- Малая занимаемая площадь
- Поддерживаемые технологии: TSMC, UMC, Global Foundries, SMIC, iНР, AMS, Vanguard, SilTerra

2 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Источник используют для питания любых аналоговых блоков. Выходное опорное напряжение и токи применяются в качестве эталонных как для аналоговых, так и для цифровых блоков. Основные направления применения:

- Системы стабилизации напряжения питания
- Системы сравнения и детектирования
- Системы на кристалле различного назначения
- Навигационные системы

3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Источник опорного напряжения (ИОН) формирует опорный термокомпенсированный уровень напряжения, равный ширине запрещенной зоны кремния, при помощи взаимной компенсации температурной зависимости биполярных диодов и резисторов. Блок снабжен системой, которая согласовывает его с преобразователями напряжения в ток и формирует опорные токи от внешнего и внутреннего токозадающих резисторов. В блоке интегрирован компаратор, вырабатывающий сигнал состояния уровня внешнего питающего напряжения.

Устройство выполнено по технологии iНР БиКМОП 0,25мкм.

4 БЛОК-СХЕМА

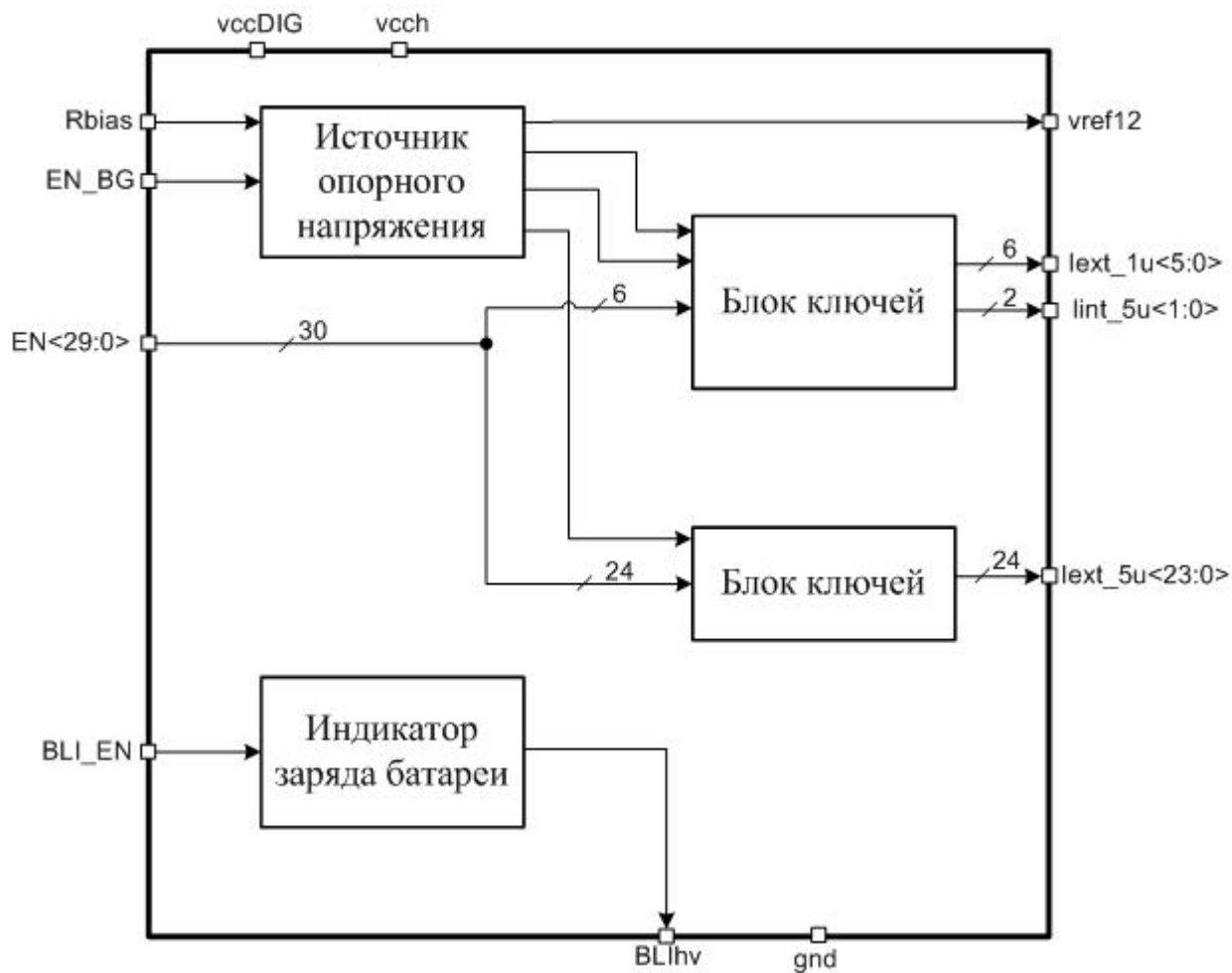


Рисунок 1: Блок-схема источника опорных токов и напряжения.

5 ОПИСАНИЕ ПОРТОВ

Наименование выводов	Направление	Назначение выводов
EN_BG	I	Включение/выключение источника опорного напряжения
BLI_EN	I	Включение/выключение индикатора заряда батареи (0 – батарея заряжена; 1 – батарея разряжена)
EN<29:0>	I	Разрешающие биты (по количеству токовых входов)
Iext_1u<5:0>	O	Вывод опорного тока от внешнего резистора (1мкА)
Iint_5u<1:0>	O	Вывод опорного тока от внутреннего резистора (5мкА)
Iext_5u<23:0>	O	Вывод опорного тока от внешнего резистора (5мкА)
vref12	O	Выходной уровень источника опорного напряжения
BLlhv	O	Выходной уровень индикации пониженного питания батареи
Rbias	IO	Вывод для подключения внешнего резистора
vccDIG	IO	Выводы питания
vcch	IO	
gnd	IO	Общий вывод

6 ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

В таблице 1 приведены размеры блока.

Таблица 1: Размеры блока.

Размер	Значение	Единица измерения
Высота	242	мкм
Ширина	557	мкм

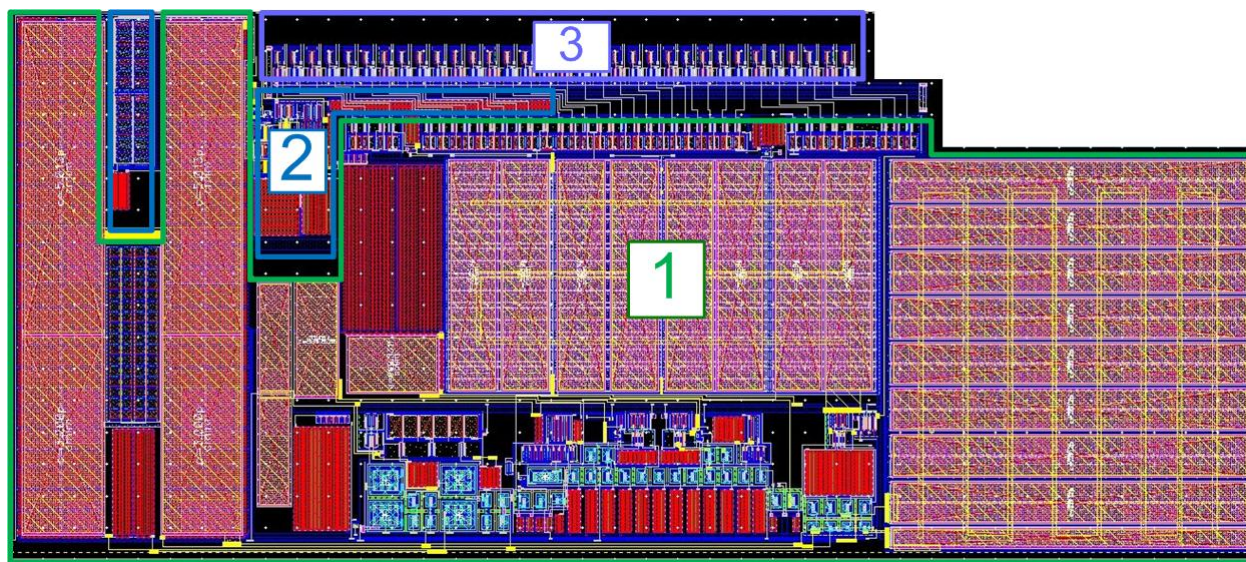


Рисунок 2: Общий вид топологии блока источника опорных токов и напряжения.

1. Формирователь опорного напряжения
2. Система индикации пониженного заряда батареи
3. Блок ключей

7 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технология _____ iHP БиКМОП 0,25мкм

Статус _____ подготовка к верификации

 Занимаемая площадь _____ 0,12 мм²

7.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

 Значения электрических параметров приведены для $V_{cc} = 1,9 \div 2,7$ В и $T = -45 \div +85$ °С, если иное не оговорено; типовые значения при $V_{cc} = 2,05$ В и $T = +27$ °С.

Наименование параметра	Обозначение	Условия	Значение			Единицы измерения
			мин	тип	макс	
Напряжение питания	V_{cc}	-	1,9	2,05	2,7	В
Температурный диапазон	T	-	-45	27	85	°С
Выходной уровень источника опорного напряжения	V_{ref}	-	1,15	1,17	1,18	В
Отклонение опорного напряжения	ΔV_{ref}	-	-	1,02	-	%
Погрешность по температуре	ΔT	-	-	0,21	-	%
Выходной уровень опорного тока номиналом в 5 мкА (внутренний резистор)	I_{INT5u}	-	4,52	5,03	5,63	мкА
Выходной уровень опорного тока номиналом в 5 мкА (внешний резистор)	I_{EXT5u}	-	4,96	5,01	5,07	мкА
Выходной уровень опорного тока номиналом в 1 мкА (внешний резистор)	I_{EXT1u}	-	1,00	1,01	1,02	мкА
Ток потребления	I_{cc}	-	-	45,3	49,4	мкА
Ток потребления в режиме ожидания	I_{stb}	-	-	0,8	5	нА
Входное напряжение высокого уровня	V_{IH}	Для цифровых входов	0,7 V_{cc}	-	$V_{cc}+0,25$	В
Входное напряжение низкого уровня	V_{IL}		-0,25	-	0,3 V_{cc}	В

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