

# Программируемый регулятор напряжения (выходное напряжение от 2,5 до 2,7 В)

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 1 ОСОБЕННОСТИ

- iНР БиКМОП 0,25 мкм
- Низкое падение напряжения
- Низкий ток потребления
- Цифровая регулировка выходного напряжения
- Поддерживаемые технологии: TSMC, UMC, Global Foundries, SMIC, iНР, AMS, Vanguard, SilTerra

### 2 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- Схемы, чувствительные к изменению напряжения питания

### 3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Регулятор напряжения состоит из дифференциального усилителя, который сравнивает опорное напряжение с напряжением, формируемым резистивным делителем выходного напряжения и регулирует сопротивление проходного транзистора для стабилизации выходного напряжения на заданном уровне.

Устройство выполнено по технологии iНР БиКМОП 0,25 мкм.

### 4 БЛОК-СХЕМА

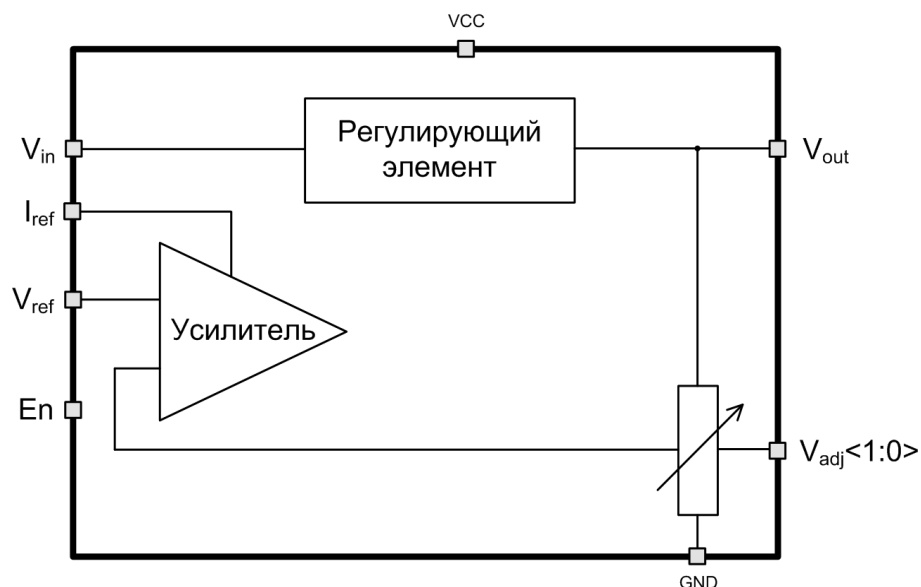


Рисунок 1: Блок-схема программируемого регулятора напряжения

## 5 ОПИСАНИЕ ПОРТОВ

Название	Направление	Описание
$V_{in}$	I	Входное напряжение
$V_{adj}<1:0>$	I	Цифровой код регулировки выходного напряжения
$V_{ref}$	I	Опорное напряжение
$I_{ref}$	I	Опорный ток 5 мкА
$E_n$	I	Включение/выключение
$V_{out}$	O	Выходное напряжение
VCC	IO	Шина напряжения питания 2,9 В
GND	IO	Шина нулевого потенциала

## 6 ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

В таблице 1 приведены размеры блока программируемого регулятора напряжения.

Таблица 1: Размеры блока

Размер	Значение	Единица измерения
Высота	114	мкм
Ширина	275	мкм

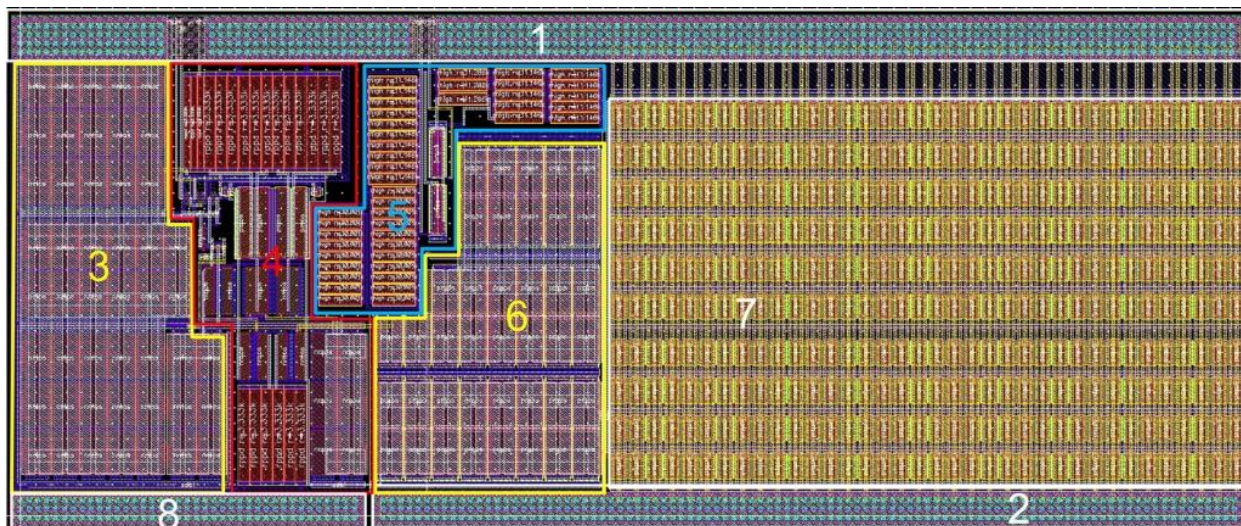


Рисунок 2: Общий вид топологии блока программируемого регулятора напряжения

1. Шина высоковольтного питания
2. Шина стабилизированного питания
3. Фильтр опорного напряжения
4. Дифференциальный усилитель
5. Резистивный делитель
6. Фильтр управляющего напряжения
7. Регулирующий элемент
8. Шина нулевого потенциала

## 7 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 7.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технология \_\_\_\_\_ iHP БиКМОП 0,25 мкм  
Статус \_\_\_\_\_ верифицирован в кремнии  
Занимаемая площадь \_\_\_\_\_ 0,03 мм<sup>2</sup>

### 7.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значения электрических параметров приведены для  $V_{cc} = 2,7 \div 3,6$  В и  $T_j = -60 \div +125$  °С, если иное не оговорено; типовые значения при  $V_{cc} = 2,9$  В и  $T_j = +27$  °С.

Наименование параметра	Обозначение	Условия	Значение			Единица измерения
			мин	тип.	макс	
Напряжение питания*	$V_{cc}$	-	2,7	2,9	3,6	В
Температура окружающей среды при эксплуатации	$T_j$	-	-60	+27	+125	°С
Опорное напряжение	$V_{ref}$	-	-	1,2	-	В
Опорный ток	$I_{ref}$	-	-	5	-	мкА
Выходное напряжение	$V_{out}$	$V_{adj<1:0>} = "00"$	-	2,5	-	В
		$V_{adj<1:0>} = "01"$	-	2,57	-	
		$V_{adj<1:0>} = "10"$	-	2,63	-	
		$V_{adj<1:0>} = "11"$	-	2,7	-	
Максимальный ток нагрузки	$I_{load\ max}$	-	-	-	50	мА
Ток потребления	$I_{cc}$	-	-	25	-	мкА
Ток потребления в режиме ожидания	$I_{st}$	-	-	0,2	-	нА
Входное напряжение высокого уровня	$V_{IH}$	Для цифровых входов $V_{adj<1:0>}$ и $E_n$	$0,9V_{cc}$	-	2,85	В
Входное напряжение низкого уровня	$V_{IL}$		-0,2	-	0,2	В

Примечание: \* – минимальное напряжение питания должно быть не менее требуемого выходного напряжения ( $V_{out} + 0,2$ ) В.

## 8 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки IP блока зависит от типа лицензии и включает:

- Схемотехническое решение (schematic) или NetList
- Абстрактная модель (.lef и .lib файлы)
- Топологическое решение (layout, опционально)
- Поведенческая модель устройства (Verilog)
- Топологическая схема с экстрагированными параметрами (extracted view, опционально)
- GDSII
- DRC, LVS, antenna report
- Схемы для тестирования с сохранёнными конфигурациями (опционально)
- Документация