

УУ - неделя выпуска

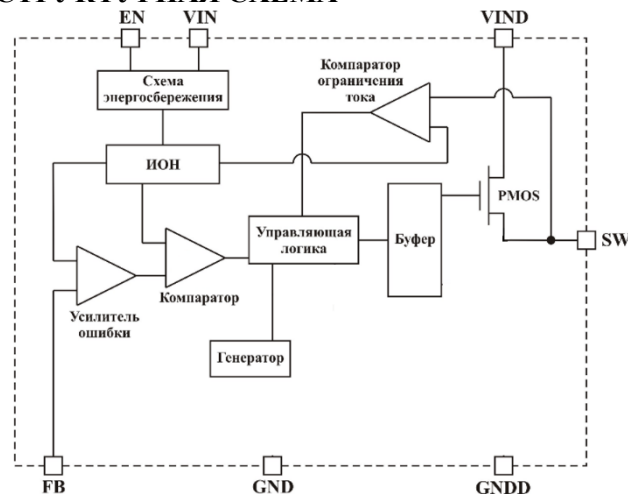
ZZ – год выпуска

Тип корпуса:

Металлокерамический корпус H02.8-2В

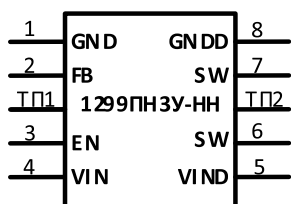
Первый вывод корпуса обозначен стрелкой на обратной стороне корпуса.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

Условно графическое обозначение микросхемы (1299ПНЗУ-НН) (УГО)



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОСХЕМЫ

- Выходное напряжение (U_{OUT}) = 1,2÷4,5 В, настраиваемое внешним резистивным делителем. Допустимое отклонение $\pm 5,0\%$.
- Входное напряжение находится в диапазоне от 2,7 В до 5,5 В.
- Типовая частота коммутации, f_s составляет 2 МГц.
- Масса микросхемы не более 1 г.
- Температурный диапазон: от минус 60° С до 85° С.
- Допустимое значение электростатического потенциала не более 1000 В.
- Типовой максимальный выходной ток при $U_I = 3,3$ В, $U_{OUT} = 1,8$ равен 100 мА.
- Изготавливается по технологии КНИ-0,18 мкм.

№ вывода	Имя вывода	Описание
1	GND	Вывод земли
2	FB	Вывод обратной связи
3	EN	Вывод сигнала энерго-сбережения
4	VIN	Вывод питания
5	VIND	Вывод питания силового ключа
6	SW	Вывод с внутренних силовых ключей
7	SW	Вывод с внутренних силовых ключей
8	GNDD	Вывод земли силового ключа
ТП1*		Электрическое соединение к монтажной площадке корпуса
ТП2*		Электрическое соединение к крышке корпуса

*Должны быть заземлены

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микросхема 1299ПНЗУ-НН – высокочастотный контроллер понижающего преобразователя напряжения с настраиваемым внешним резистивным делителем напряжением. Микросхема предназначена для использования в бортовых цифровых вычислительных системах управления ракетно-космической и авиационной техники, на объектах атомной промышленности, в наземных вычислительных и управляющих комплексах.

Понижающий преобразователь постоянного напряжения 1299ПНЗУ-НН относится к классу импульсных стабилизаторов напряжения.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МИКРОСХЕМЫ

Режимы работы (таблица истинности) 1299ПНЗУ-НН:

Режим ИС	Сигналы на управляющих входах (EN)	
	не менее	не более
рабочий режим	1,2 В	U_I
режим энергосбережения (режим Shutdown)	0 В	0,4 В

Выходное напряжение U_{OUT} устанавливается согласно формуле $U_{OUT} = \frac{R_1 + R_2}{R_1} * 0,6$, где R_1, R_2 – резистивный делитель по схеме применения.

ТРЕБОВАНИЯ ПО СПЕЦСТОЙКОСТИ

<p>7.И₁ – по группе исполнения 5Ус, 7.И₆ – по группе исполнения 6Ус*, 7.И₇ – по группе исполнения 4Ус, 7.С₁ – по группе исполнения 100×1Ус, 7.С₄ – по группе исполнения 0,5×1Ус, 7.К₁ – по группе исполнения 0,5×2К. 7.К₄ – по группе исполнения 0,5×1К. 7.К₁₁(7.К₁₂) – 69 МэВ·см²/мг.</p>	<p>Уровень бессбойной работы по 7.И₈ должен быть не хуже 0,00007×1Ус. Тиристорный эффект отсутствует. Допускается в процессе и непосредственно после воздействия специального фактора 7.И с характеристикой 7.И₆ временная потеря работоспособности микросхем. * стойкость обеспечивается при условии: - ВПР после воздействия специального фактора 7.И с характеристикой 7.И₆ менее 2 мс при токе нагрузки более 10мА, - ВПР после воздействия специального фактора 7.И с характеристикой 7.И₆ менее 4 мс при токе нагрузки менее 10 мА. При ВПР менее 2 мс и токе нагрузке менее 10 мА стойкость по группе исполнения 7И₆ равна 0,06 х 1Ус.</p>
---	--

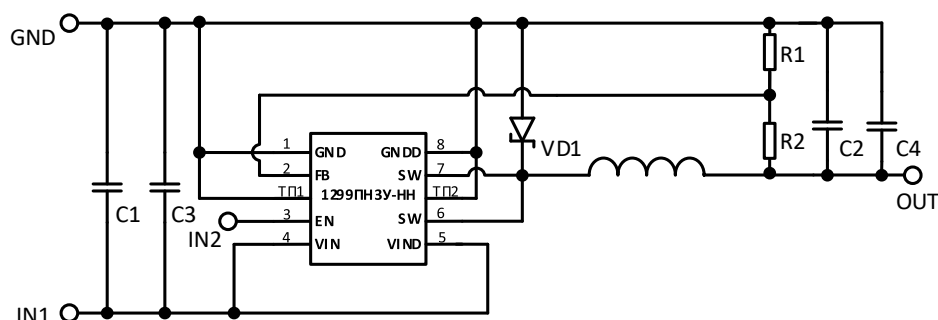
ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметра, режима эксплуатации, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимая норма при эксплуатации		Предельная норма при эксплуатации	
		не менее	не более	не менее	не более
Входное напряжение, В	U_I	$U_{OUT} + 1$	5,5	минус 0,3	6
Напряжение на выводе SW, В	U_{SW}	–	–	минус 0,3	6
Напряжение на выводе FB, В	U_{FB}	–	–	минус 0,3	6
Напряжение низкого уровня вывода EN, В	U_{IL}	0	0,4	минус 0,3	6
Напряжение высокого уровня вывода EN, В	U_{IH}	1,2	U_I	минус 0,3	6

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИКРОСХЕМЫ

Наименование параметра, единица измерения,	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температурный режим, °C
		не менее	не более	
Выходное напряжение, В	U_O	$K * 0,6 - 5\%$	$K * 0,6 + 5\%$	25, 85, – 60
Ток потребления, мкА	I_{CC}	–	35	25
Ток потребления в режиме «Выключено», мкА	I_{OZ}	–	1	25
Максимальная частота коммутации, МГц	f_S	1,6	2,6	25
Примечания: 1. Минимальное входное напряжение должно быть не менее $U_O + 1$ В для микросхем 1299ПНЗУ-НН. 2. Выходное напряжение может быть установлено в диапазоне 1,2 – 4,5 В с помощью резистивного делителя				

ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ



Элементы контура тока (L1, D1, C2, C4) должны располагаться как можно ближе к выводам SW корпуса для достижения наибольшей эффективности преобразования. Конденсаторы C1, C3 должны располагаться перпендикулярно конденсаторам C2, C4.

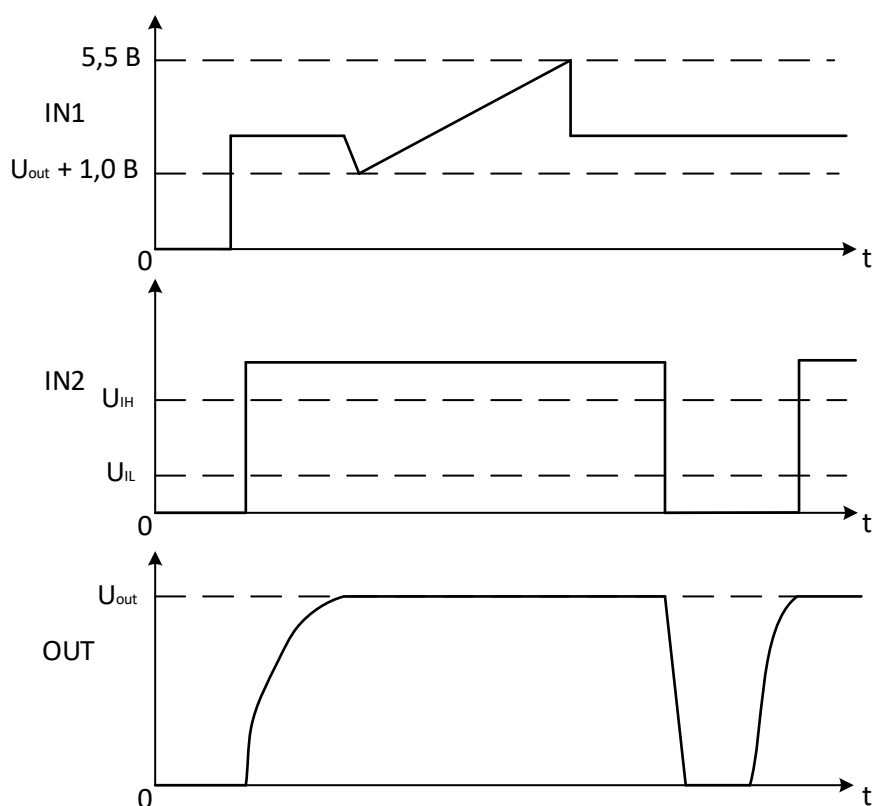
НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ ТИПОВОЙ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ.

Имя вывода	Описание
IN1	Вывод входного напряжения (напряжения питания)
IN2	Вывод сигнала энергосбережения
OUT	Вывод выходного напряжения
GND	Вывод земли

НОМИНАЛЫ НАВЕСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТИПОВОЙ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

Обозначение	Назначение	Номинал	Примечание
C1	Керамический конденсатор	C = 1 мкФ	Частота не менее 3 МГц, напряжение не менее 7 В, точность: ± 10%
C2	Керамический конденсатор	C = 10 – 47 мкФ	
C3	Керамический конденсатор	C = 0,1 мкФ	
C4	Керамический конденсатор	C = 0,1 мкФ	
L1	Катушка индуктивности	L = 2,2 – 22 мкГн	Ток не менее 1 А, частота не менее 3 МГц, точность: ± 10%.
D1	Диод Шоттки	VT = 0,1 – 0,25В	Максимальное прямое напряжение не более 0,25 В, обратное напряжение без пробоя не менее 7 В, ток не менее 1 А.
R1	Резистор	Определяется пользователем	Коэффициент деления $K = \frac{R1+R2}{R1}$, установка K более 7,5 (включая погрешности резисторов) запрещена.
R2	Резистор	Определяется пользователем	Коэффициент деления $K = \frac{R1+R2}{R1}$, установка K более 7,5 (включая погрешности резисторов) запрещена.

ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА РАБОТЫ МИКРОСХЕМЫ



Наименования входов и выходов в соответствии с типовой схемой включения 1299ПНЗУ-НН. Параметры сигналов в соответствии с таблицей норм электропараметров 1299ПНЗУ-НН.