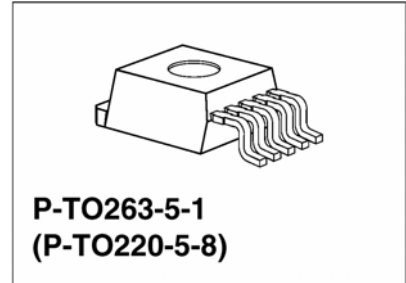


ILE4270G

Микросхема мощного стабилизатора напряжения 5 В/550мА с низким остаточным напряжением (аналог TLE4270G ф. Siemens)

ILE4270G (аналог TLE4270G ф. Siemens) - интегральная микросхема мощного стабилизатора напряжения 5В/550 мА с низким остаточным напряжением, выполненная в 5-выводном пластмассовом корпусе типа P-TO263-5-1 по спецификации ф. Siemens.

. Микросхема мощного стабилизатора напряжения 5В/550мА предназначена для создания постоянного напряжения значением 5В с 2% точностью с остаточным напряжением менее 0.7В при токе нагрузки 550 мА и входном напряжении до 26В. Используется в источниках питания электронной аппаратуры, в том числе в автомобильной электронике. Максимальное входное напряжение 42В. Микросхема имеет защиту от перенапряжения как положительной, так и отрицательной полярности, внутреннее ограничение максимального тока нагрузки с температурным сбросом выходного напряжения. Имеются функция сброса.

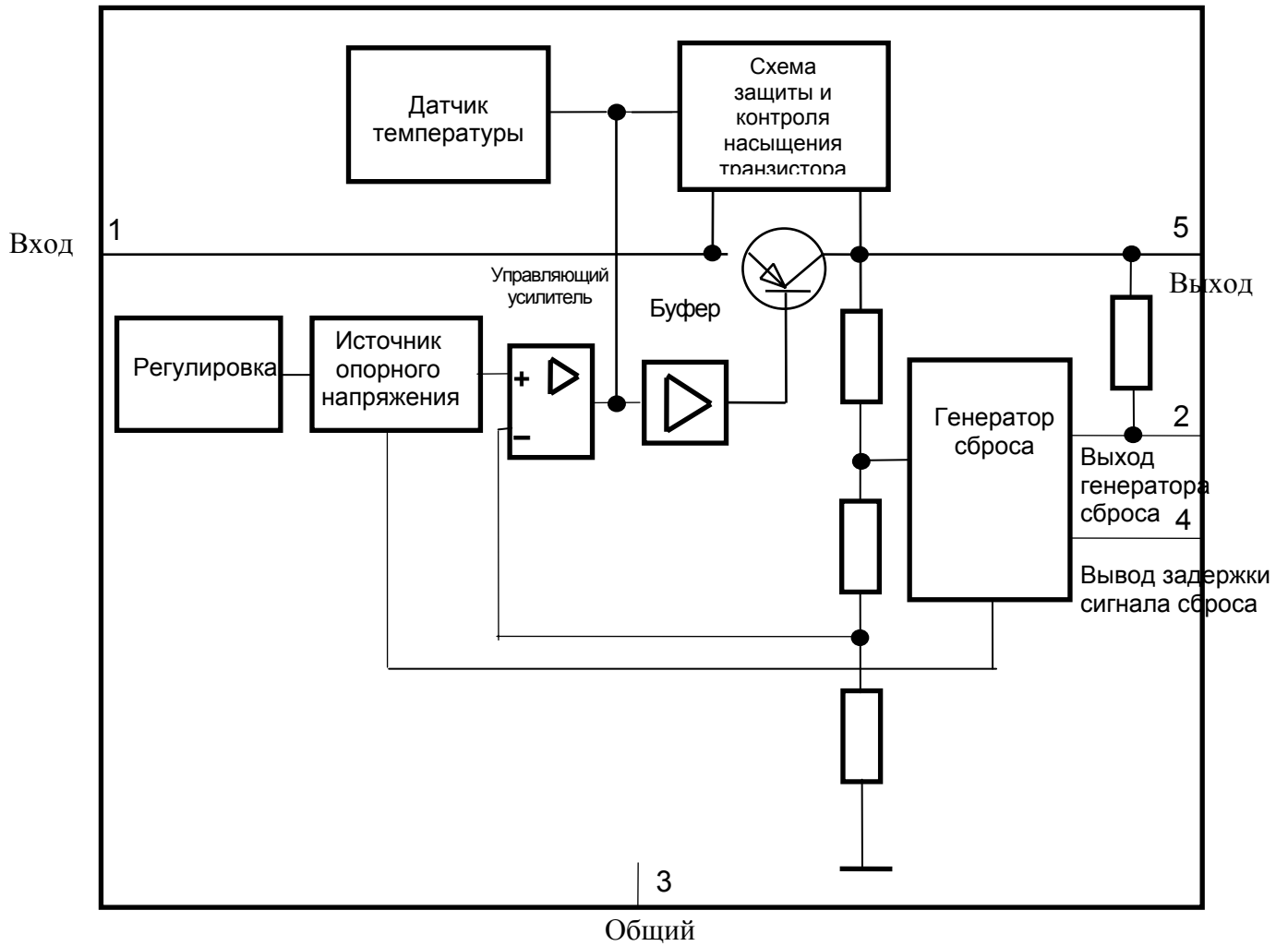


Особенности:

- Высокая точность выходного напряжения $5В \pm 2\%$
- Низкое остаточное напряжение
- Встроенная защита от перегрева
- Защита от переплюсовки выводов
- Очень низкий ток потребления
- Входное напряжение до 42В
- Защита от перенапряжения до 65В ($\leq 400\text{мс}$)
- Устойчивость к короткому замыканию
- Применима в автомобильной электронике
- Диапазон температуры кристалла от минус 40 до +125°C
- Регулируемое время сброса



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА МИКРОСХЕМЫ ILE4270G



ILE4270G

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ МИКРОСХЕМЫ ILE4270G

Номер вывода ИМС	Условное обозначение по каталогу	Наименование по каталогу	Функциональное назначение
1	I	Input	Вход
2	RO	Reset Output	Выход генератора сброса
3	GND	Ground	Общий
4	D	Reset delay	Вывод задержки сигнала сброса
5	Q	5-V Output	Выход

ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ($U_I = 13.5V$, $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_J \leq 125\text{ }^\circ\text{C}$, если иначе не оговорено)

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обознач	Режим измерения	Типовое значение
Время задержки выключения, мс	t_d	$C_d = 100\text{ нФ}$	13
Напряжение сброса низкого уровня, мВ	U_{ROL}	$R_{intern} = 30\text{ кОм}$ $1.0\text{ В} \leq U_Q \leq 4.5\text{ В}$	60
Коэффициент сглаживания пульсаций, дБ	PSRR	$f_r = 100\text{ Гц}$, $U_r = 0.5\text{ }U_{SS}$	54
<i>Примечание</i> – Измерение электрических параметров проводится по схеме подключения, приведенной в приложении А			

ПРЕДЕЛЬНО - ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Наименование параметра	Единица измерения	Предельно допустимый режим		Предельный режим	
		не менее	не более	не менее	не более
Температура кристалла, T_J	$^\circ\text{C}$	-40	125	-	150
Температура хранения, T_{stg}	$^\circ\text{C}$	-	-	-50	150
Входное напряжение, U_I	V	$U_Q + 0.7$	46	-42	46
Входное напряжение, U_I	V	-	-	-	65**
Входной ток, I_I	A	-	внутренне ограничен	-	внутренне ограничен
Выходное напряжение, U_Q	V	4.9	5.1	-1.0	16
Выходной ток, I_Q	A	-	внутренне ограничен	-	внутренне ограничен
Ток по выводу "Земля", I_M	mA	-	-	-0.5	-
Напряжение выхода Reset Output, U_R	V	0	-	-0.3	7
Ток выхода Reset Output, I_R	A	-	внутренне ограничен	-	внутренне ограничен
Reset Delay, U_D	V	-	-	-0.3	7
Напряжение вывода задержки сброса Reset Delay, U_D	V	-	-	-0.3	7
Ток вывода задержки сброса Reset Delay, I_D	A	-	внутренне ограничен	-	внутренне ограничен
Тепловое сопротивление кристалл-среда, $R_{th\ ja}$	$^\circ\text{C}/\text{Вт}$	-	70*	-	70*
Тепловое сопротивление кристалл-корпус, $R_{th\ jc}$ (P-TO-263-5-1 / P-TO-220-5-12)	$^\circ\text{C}/\text{Вт}$	-	3*	-	3*

ILE4270G

Примечание – Предельно допустимая мощность P_{tot} , Вт, рассеиваемая микросхемой при температуре окружающей среды T_A , определяется как

$$P_{tot} = (125 - T_A) / R_{th\ ja} , \quad (1)$$

где 125 - предельно допустимая рабочая температура кристалла, °C

* $R_{th\ ja}$ - тепловое сопротивление “кристалл - окружающая среда” (для микросхемы без внешнего дополнительного теплоотвода), °C /Вт. Значение данного параметра микросхемы аналога составляет $R_{th\ ja} = 70$ °C /Вт (согласно информационным материалам ф. “Siemens”). Для микросхемы с внешним дополнительным теплоотводом

$$R_{th\ ja} = R_{th\ jc} + R_{th\ ca} , \quad (2)$$

где $R_{th\ jc}$ - тепловое сопротивление “кристалл-корпус” микросхемы, °C /Вт. Значение данного параметра микросхемы аналога составляет $R_{th\ jc} = 3$ °C /Вт (согласно информационным материалам ф. “Siemens”). Тепловые $R_{th\ jc}$ и $R_{th\ ja}$ данной микросхемы определяется в ходе выполнения ОКР.

Тепловое сопротивление “корпус-среда” $R_{th\ ca}$ разрабатываемой микросхемы определяется конструкцией теплоотвода и определяется потребителем микросхемы.

Используемый теплоотвод, режим включения (потребляемая мощность) и температура среды должны обеспечивать температуру кристалла не более $T_J \leq +125$ °C.

** Время воздействия $t \leq 400$ мс

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

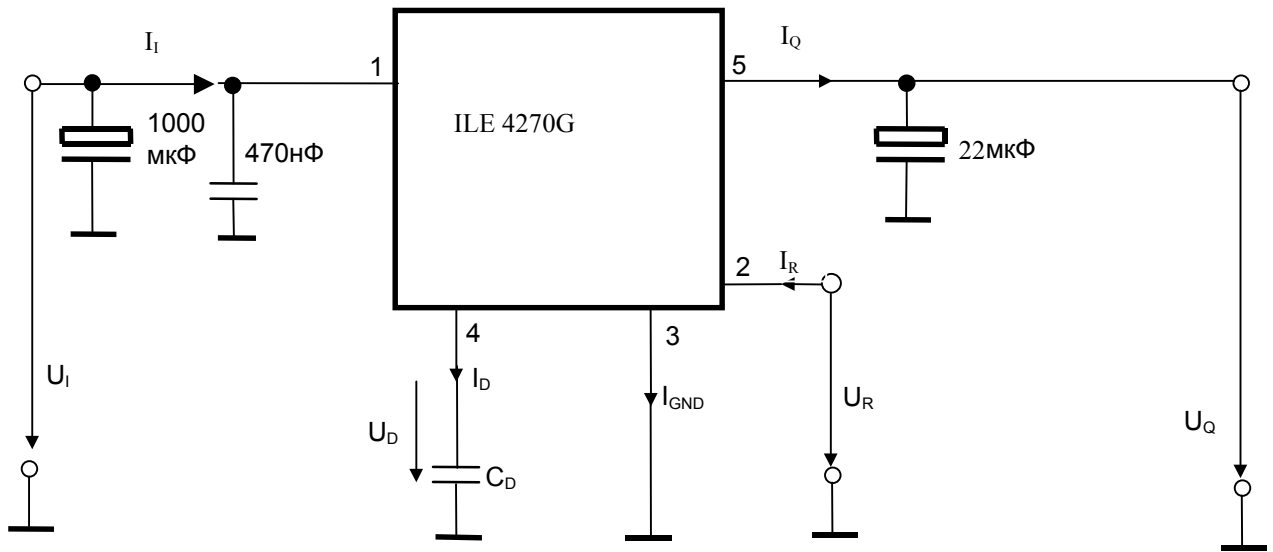
Таблица 1 - Электрические параметры ($U_I=13.5$ В, -40 °C $\leq T_J \leq 125$ °C , если иначе не оговорено)

ILE4270G

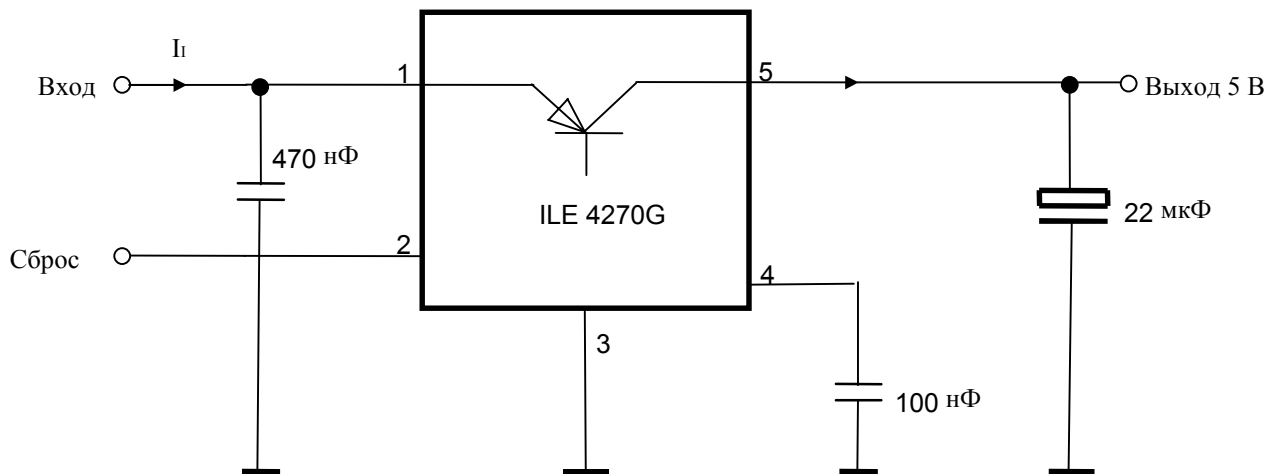
Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения	Норма	
			мин	макс
Выходное напряжение, В	U_Q	$5 \text{ mA} \leq I_Q \leq 550 \text{ mA}$ $6 \text{ B} \leq U_I \leq 26 \text{ B}$	4.9	5.1
		$I_Q \leq 300 \text{ mA}$ $26 \text{ B} \leq U_I \leq 36 \text{ B}$	4.9	5.1
Максимальный выходной ток, мА	$I_{Q \text{ max}}$	$U_Q = 0 \text{ B}$	650	–
Ток потребления, мА $I_q = I_I - I_Q$	I_q	$I_Q = 5 \text{ mA}$	–	1.5
		$I_Q = 550 \text{ mA}$	–	75
		$I_Q = 550 \text{ mA};$ $U_I = 5 \text{ B}$	–	90
Остаточное напряжение, мВ	U_{dr}	$I_Q = 550 \text{ mA}$	–	700
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, мВ	$\Delta U_{Q(I)}$	$5 \text{ mA} \leq I_Q \leq 550 \text{ mA}$ $U_I = 6 \text{ B}$	–	50
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, мВ	$\Delta U_{Q(U)}$	$6 \text{ B} \leq U_I \leq 26 \text{ B}$ $I_Q = 5 \text{ mA}$	–	25
Параметры генератора сброса				
Пороговое напряжение включения, В	U_{RT}		4.5	4.8
Напряжение сброса высокого уровня, В	U_{ROH}		4.5	–
Напряжение сброса низкого уровня, мВ	U_{ROL}	$I_R = 3 \text{ mA}$ $U_Q = 4.4 \text{ B}$	–	400
Сопротивление цепи, кОм	R	Подключение непосредственно к Q	18	46
Порог переключения выхода “Reset” в низкий уровень, В	U_{DRL}	$U_Q < U_{RT}$	0.2	0.8
Порог переключения выхода “Reset” в высокий уровень, В	U_{DU}		1.4	2.3
Ток заряда, мкА	I_d	$U_D = 1.0 \text{ B}$	8	25
Время срабатывания выхода “Reset”, мкс	t_{RR}	$C_D = 100 \text{ нФ}$	–	3
Защита от перенапряжения				
Напряжение выключения, В	$U_{I,OV}$	–	42	46
<i>Примечания</i>				
1 Измерение электрических параметров проводится при подключении входных емкостей $C_1 = 1000 \text{ мкФ}$, $C_2 = 470 \text{ нФ}$ и выходной емкости $C_Q = 22 \text{ мкФ}$.				
2 Параметры, указанные в таблице 1, гарантируются для постоянной температуры кристалла T_j . Измерения параметров проводить с использованием импульсной техники				

ILE4270G

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИМС ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ЭЛЕКТРОПАРАМЕТРОВ



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ ИМС ILE4270G



ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА РАБОТЫ ИМС ILE4270G

