

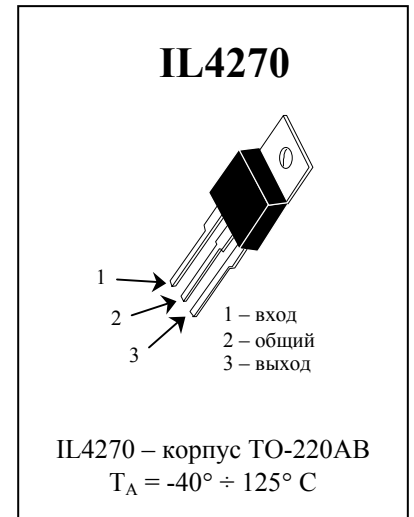
Микросхема мощного стабилизатора напряжения 5 В/550 мА с низким остаточным напряжением

IL4270 – интегральная микросхема мощного стабилизатора напряжения 5В/550 мА с низким остаточным напряжением, выполненная в 3-выводном корпусе ТО-220АВ.

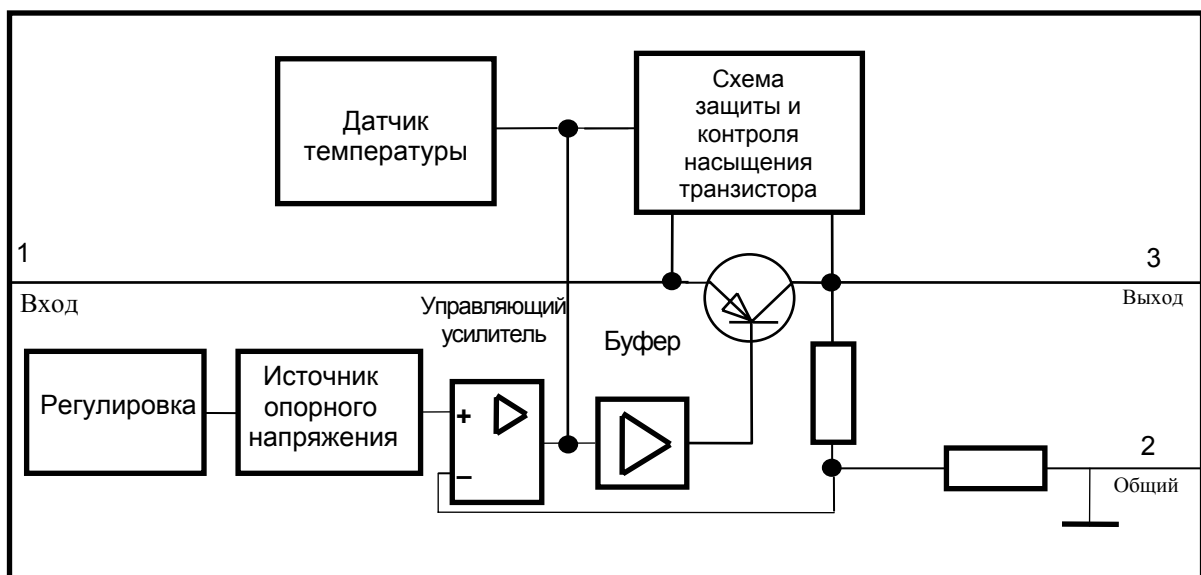
Микросхема мощного стабилизатора напряжения 5В/550 мА предназначена для создания постоянного напряжения значением 5В с 2% точностью с остаточным напряжением менее 0.7В при токе нагрузки 550 мА и входном напряжении до 26В. Используется в источниках питания электронной аппаратуры, в том числе в автомобильной электронике. Максимальное входное напряжение (предельный режим) 42В. Микросхема имеет защиту от перенапряжения положительной полярности, внутреннее ограничение максимального тока нагрузки с температурным сбросом выходного напряжения. Микросхема устойчива к воздействию отрицательного напряжения -42В.

Особенности:

- Высокая точность выходного напряжения $5В \pm 2\%$
- Низкое остаточное напряжение
- Встроенная защита от перегрева
- Устойчивость к переполосовке входного напряжения
- 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 $+125^\circ\text{C}$



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА МИКРОСХЕМЫ IL4270



НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ МИКРОСХЕМЫ IL4270

Номер вывода ИМС	Условное обозначение	Наименование	Функциональное назначение
1	I	Input	Вход
2	GND	Ground	Общий
3	Q	5-V Output	Выход

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

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обознач	Режим измерения	Типовое значение
Коэффициент сглаживания пульсаций, дБ	PSRR	$f_r = 100\text{ Гц}$, $U_r = 0.5 U_{SS}$	54
Примечание – Измерение электрических параметров проводится по схеме подключения, приведенной на рис.1.			

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	В	$U_O + 0.7$	46	-42	46
Входное напряжение, U_I	В	-	-	-	65*
Входной ток, I_I	А	-	внутренне ограничен	-	внутренне ограничен
Выходное напряжение, U_O	В	4.9	5.1	-1.0	16
Выходной ток, I_Q	А	-	внутренне ограничен	-	внутренне ограничен
Ток по выводу "Земля", I_M	мА	-	-	-0.5	-
Тепловое сопротивление кристалл-среда, $R_{th\ ja}$	$^\circ\text{C}/\text{Вт}$	-	65**	-	65**
Тепловое сопротивление кристалл-корпус, $R_{th\ jc}$ (TO-220AB)	$^\circ\text{C}/\text{Вт}$	-	3**	-	3**

Примечание – Предельно допустимая мощность $P_{tot, \text{Вт}}$, 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, $^\circ\text{C}$

** $R_{th\ ja}$ - тепловое сопротивление "кристалл - окружающая среда" (для микросхемы без внешнего дополнительного теплоотвода), $^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Значение данного параметра микросхемы составляет $R_{th\ ja} = 65\text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$. 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, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Значение данного параметра микросхемы составляет $R_{th\ jc} = 3\text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

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

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

* Время воздействия $t \leq 400\text{ мс}$

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Электрические параметры ($U_I=13.5V$, $-40\text{ }^\circ C \leq T_J \leq 125\text{ }^\circ C$, если не указано иначе)

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
Защита от перенапряжения				
Напряжение выключения, В	$U_{I,OV}$	–	42	46
Примечания Измерение электрических параметров проводится при подключении входных емкостей $C_1 = 1000\text{ мкФ}$, $C_2 = 470\text{ нФ}$ и выходной емкости $C_0 = 22\text{ мкФ}$.				

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИМС ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ЭЛЕКТРОПАРАМЕТРОВ

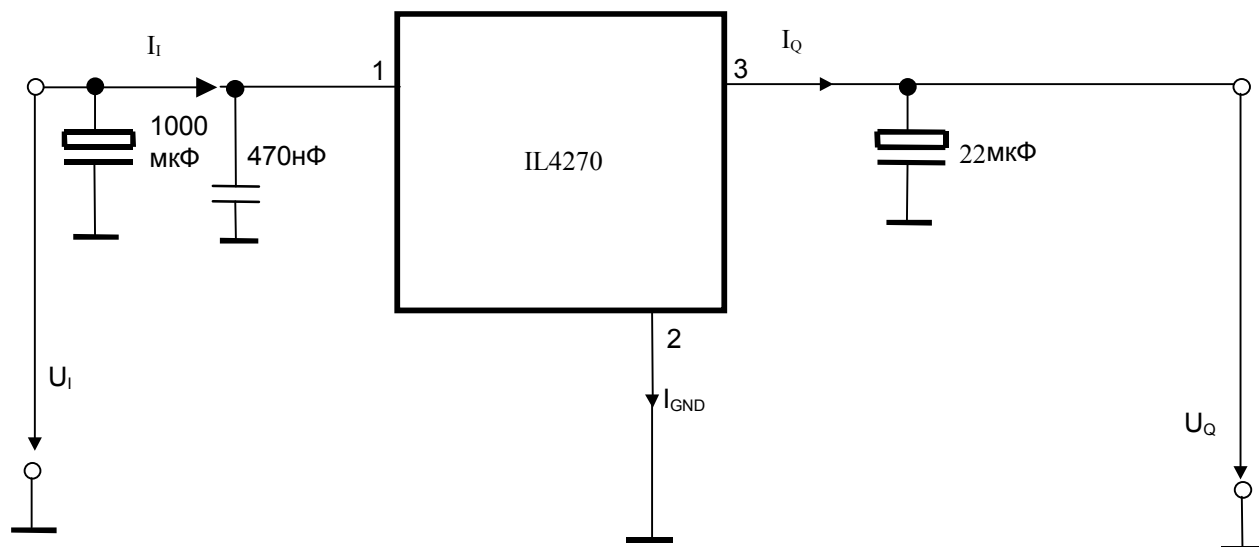


Рис. 1.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ ИМС IL4270

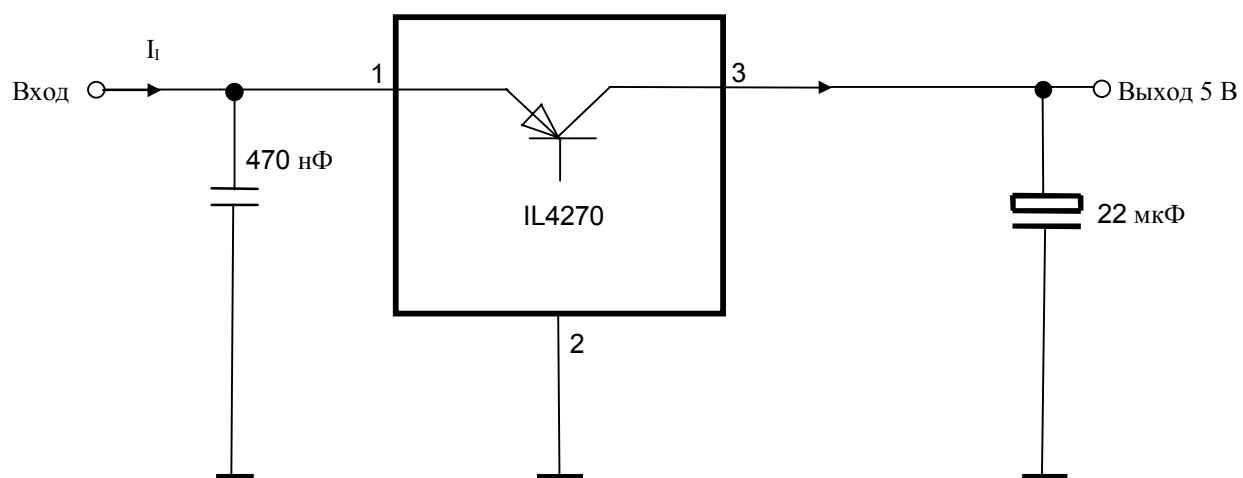


Рис. 2.