

## Микросхема мощного стабилизатора напряжения 5В/400мА, 8.5В/400мА, 10В/400мА и регулируемого с низким остаточным напряжением

(Функциональный аналог TLE4276G ф. Infineon)

### ОПИСАНИЕ

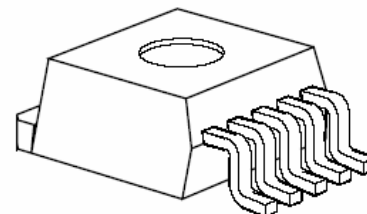
Микросхемы ILE4276G - однокристалльные интегральные микросхемы мощного стабилизатора напряжения:

- ILE4276V50G – 5 В/400 мА
- ILE4276V85G - 8.5В/400 мА;
- ILE4276V10G - 10В/400 мА;
- ILE4276VG – регулируемый от 2,5 до 20 В

с низким остаточным напряжением и входом запрета, выполненные в пластмассовом корпусе типа

P-TO 263-5-1) по спецификации ф. Infineon.

Микросхемы мощного стабилизатора напряжения предназначены для создания постоянного напряжения значением 5 В, 8.5 В, 10 В и регулируемого от 2,5 до 20 В с остаточным напряжением менее 0.5 В при токе нагрузки 250 мА и низким током потребления и используются в источниках питания электронной аппаратуры, в том числе в автомобильной электронике. Микросхемы устойчивы к перенапряжению как положительной, так и отрицательной полярности, имеют внутреннее ограничение максимального тока нагрузки с температурным сбросом выходного напряжения.

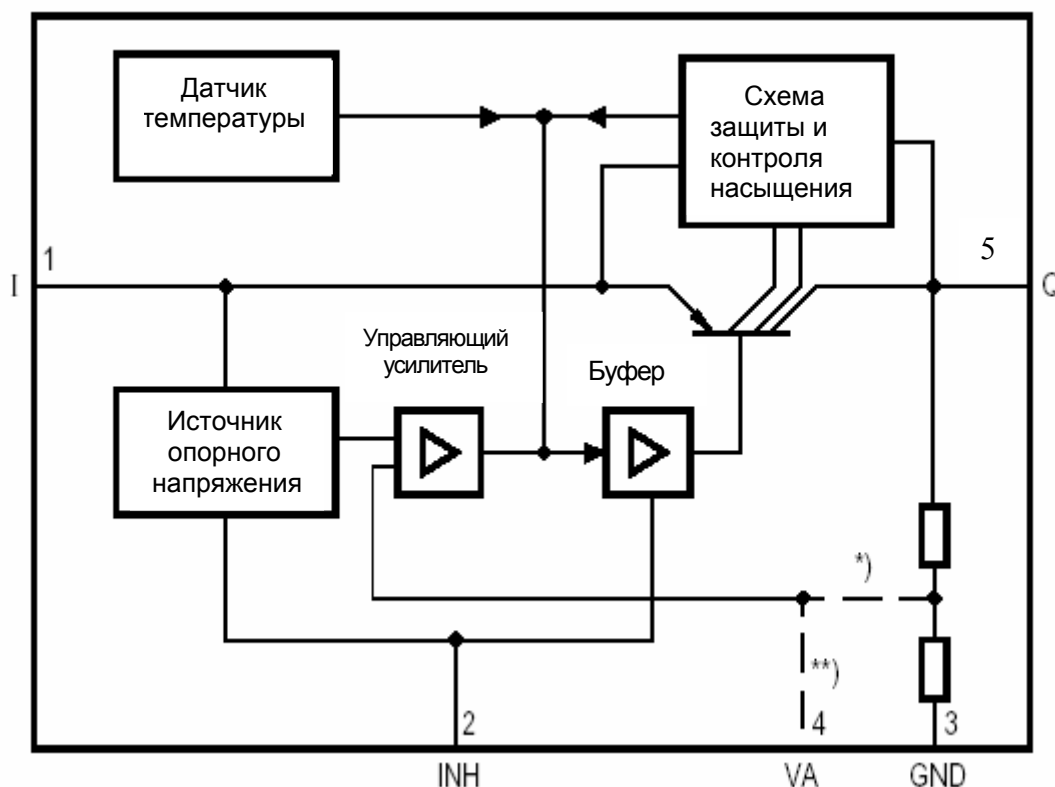


P-TO 263-5-1 (1501Ю.5-А)

### ОСОБЕННОСТИ:

- точность выходного напряжения  $\pm 4\%$ ;
- низкое остаточное напряжение;
- низкий ток потребления;
- встроенная защита от перегрева;
- схема устойчива к переплюсовке выводов;
- диапазон температуры кристалла от минус 40 до +150°C;
- применима в автомобильной электронике;
- имеет вход сброса

Технология изготовления кристалла – базовая 40 В биполярная с двухуровневой металлизацией и блоком ПКК резисторов.



\*) для версий ILE4276V50G, ILE4276V85G, ILE4276V10G.

\*\*)) для версии ILE4276VG.

Рисунок 1 – Схема электрическая структурная

Таблица 1 - Назначение выводов

Номер контактной площадки	Номер вывода	Обозначение	Назначение
01	01	I	Вход
02	02	INH	Вход запрета
03	03	GND	Вывод «общий»
04	04	NC	Не используется для ILE4276V85G, ILE4276V50G, ILE4276V10G
		VA	Вход регулировки для ILE4276VG
05	05	Q	Выход

Таблица 2 – Предельно допустимые и предельные режимы

Наименование параметра	Единица измерения	Предельно допустимый режим		Предельный режим	
		не менее	не более	не менее	не более
Температура кристалла, T <sub>J</sub>	°C	-40*	150	-40*	150
Температура хранения, T <sub>stg</sub>	°C	-	-	-50	150
Входное напряжение, U <sub>I</sub> ILE4276V50G ILE4276V85G ILE4276V10G ILE4276VG (при U <sub>Q</sub> < 4 В)	В	5.7 9.34 10.9 4.5	40 40 40 40	-42	45
Напряжение по входу запрета, U <sub>INH</sub>	В	-	-	-42**	45**
Ток по выводу «общий», I <sub>GND</sub>	А	-	25	-	100
Выходное напряжение, U <sub>Q</sub> ILE4276V50G ILE4276V85G ILE4276V10G ILE4276VG	В	4.8 8.16 9.6 2.4	5.2 8.84 10.4 20	-1.0**	40**
Входное напряжение регулировки, U <sub>VA</sub> , ILE4276VG	В	2.4***	2.6***	-0.3**	10**

\* Указана температура среды.

\*\* Без подачи напряжения на вход I.

\*\*\* Предельно- допустимое входное напряжение регулировки микросхемы ILE4276VG, ILE4276VS составляет 2,5 В ± 4%.

**Примечание** – Предельно допустимая мощность P<sub>tot max</sub>, Вт, рассеиваемая микросхемой при температуре окружающей среды T<sub>A</sub>, определяется как

$$P_{tot\ max} = (150 - T_A) / R_{th\ ja} , \quad (1)$$

где 150 - предельно допустимая рабочая температура кристалла, °C,  
R<sub>th ja</sub> - тепловое сопротивление “кристалл - окружающая среда” (для микросхемы без внешнего дополнительного теплоотвода), °C /Вт. Значение данного параметра микросхем аналогов согласно информационным материалам ф. “Infineon” составляет R<sub>th ja</sub> = 80 °C /Вт для корпуса P-TO 263-5-1 (1501Ю.5-A).

Для микросхемы с внешним дополнительным теплоотводом

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

где R<sub>th jc</sub> - тепловое сопротивление “кристалл-корпус” микросхемы, °C /Вт. Значение данного параметра микросхем аналогов составляет R<sub>th jc</sub> = 4 °C /Вт (согласно информационным материалам ф. “Infineon”).

Тепловое сопротивление “корпус-среда” R<sub>th ca</sub> 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<sub>J</sub> ≤ 150 °C

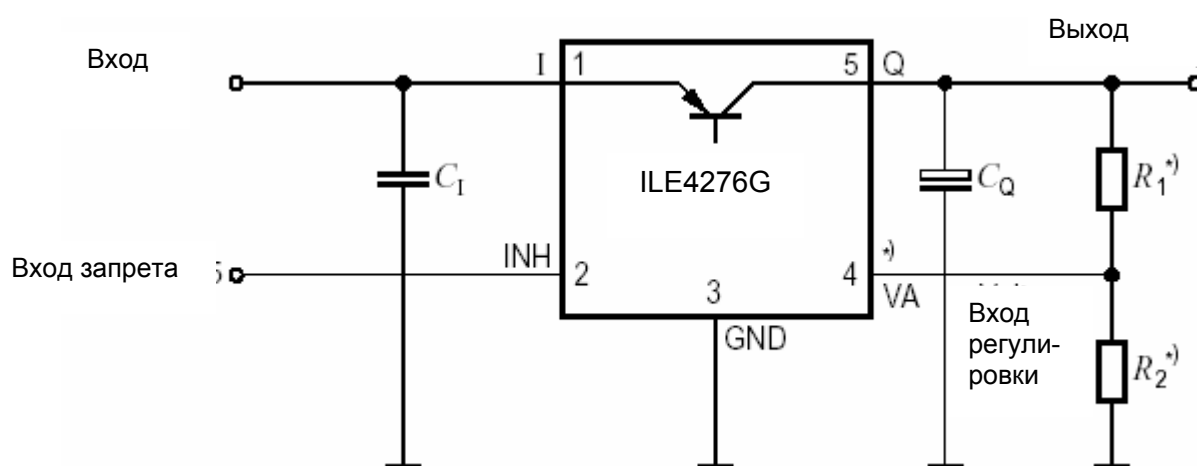
Таблица 3 - Электрические параметры микросхем ( $U_I=13.5$  В,  $-40$  °C  $\leq T_J \leq 150$  °C, если не оговорено иначе)

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения	Норма		Примечание	
			не менее	не более		
Выходное напряжение, В	$U_Q$	Для ILE4276V50G				
		$6 \text{ В} \leq U_I \leq 28 \text{ В}$ $-5 \text{ мА} \leq I_Q \leq -400 \text{ мА}$	4.8	5.2		
		$6 \text{ В} \leq U_I \leq 40 \text{ В}$ $-5 \text{ мА} \leq I_Q \leq -200 \text{ мА}$	4.8	5.2		
		Для ILE4276V85G				
		$9.5 \text{ В} \leq U_I \leq 28 \text{ В}$ $-5 \text{ мА} \leq I_Q \leq -400 \text{ мА}$	8.16	8.84		
		$9.5 \text{ В} \leq U_I \leq 40 \text{ В}$ $-5 \text{ мА} \leq I_Q \leq -200 \text{ мА}$	8.16	8.84		
		Для ILE4276V10G				
		$11 \text{ В} \leq U_I \leq 28 \text{ В}$ $-5 \text{ мА} \leq I_Q \leq -400 \text{ мА}$	9.6	10.4		
Точность выходного напряжения, %	$\Delta U_Q$	Для ILE4276VG $R_2 < 50$ кОм, $(U_Q + 1) \text{ В} \leq U_I \leq 40 \text{ В}$ , $U_I > 4,5 \text{ В}$ , $-5 \text{ мА} \leq I_Q \leq -400 \text{ мА}$		-4	4	
Максимальный выходной ток, мА	$I_{Qmax}$	-	400	1100		
Ток потребления, мА, $I_q = I_I - I_Q$	$I_q$	$U_{INH} = 0\text{В}, T_J \leq 100$ °C	-	0,01		
		$I_Q = -1$ мА	-	0,22		
		$I_Q = -250$ мА	-	10		
		$I_Q = -400$ мА	-	25		
Остаточное напряжение, В, $U_{dr} = U_I - U_Q$	$U_{dr}$	$I_Q = -250$ мА, Для ILE4276VG: $U_I > 4,5$ В	-	0.5	2	
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, %	$\Delta U_{Q(I)}$	$-5 \text{ мА} \leq I_Q \leq -400 \text{ мА}$	-	0.7		
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, %	$\Delta U_{Q(U)}$	$12\text{В} \leq U_I \leq 32 \text{ В}$ $I_Q = -5 \text{ мА}$	-	0.5		
Параметры входа запрета						
Напряжение включения по входу запрета, В	$U_{INH,on}$	$U_Q \geq 4.9 \text{ В}$	-	3,5		
Напряжение выключения по входу запрета, В	$U_{INH,off}$	$U_Q \leq 0.1 \text{ В}$	0,5	-		
Ток по входу запрета, мкА	$I_{INH}$	$U_{INH} = 5\text{В}$	5	20		
* Указана температура среды						
<i>Примечания</i>						
1 Измерение электрических параметров проводится при подключении входных емкостей $C_{11} = 100$ мкФ, $C_{12} = 100$ нФ и выходной емкости $C_Q = 22$ мкФ.						
2 Остаточное напряжение $U_{Dr} = U_I - U_Q$ измеряется, когда выходное напряжение понижается на 2% относительно полученного номинального значения при $U_I = 13,5$ В						

Таблица 4 – Типовые значения электрических параметров ( $U_I=13.5$  В,  $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ , если иначе не оговорено)

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения	Типовое значение
Коэффициент сглаживания пульсаций, дБ	PSRR	$f_r = 100$ Гц, $I_Q = -100$ мА $U_r = 0,5^{**}$ В (реек-to-реек)	54
Температурный коэффициент выходного напряжения, %/ $^{\circ}\text{C}$	$dU_Q/dT$	-	0.01

\* Указана температура среды.  
 \*\* Допускается измерять при  $U_r = 3$  В (реек-to-реек), при этом норма на PSRR уточняется



\* Для ILE4276VG

Рисунок 2 – Типовая схема применения

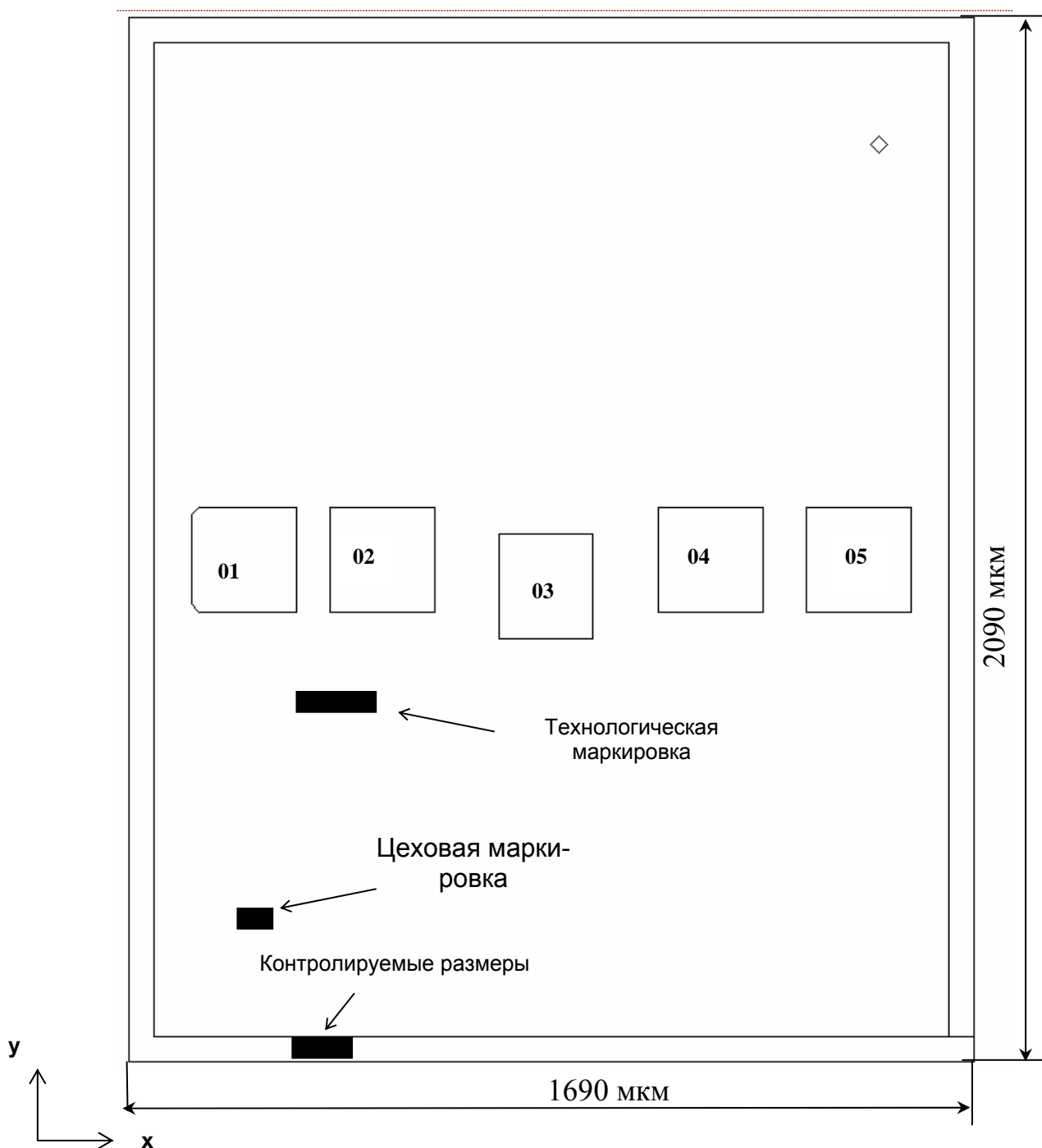


Рисунок 3– Габаритный чертеж кристалла

Таблица 5 - Таблица координат контактных площадок

Номер контактной площадки	Координаты контактных площадок				Размер контактной площадки, мкм (по слою пассивация)
	Левый нижний угол		Правый верхний угол		
	X, мкм	Y, мкм	X, мкм	Y, мкм	
01	123.5	899.5	333.5	1109.5	210 x 210
02	399.5	899.5	609.5	1109.5	210 x 210
03	740.5	846	926.5	1056	186 x 210
04	1058	899.5	1268	1109.5	210 x 210
05	1353.5	899.5	1563.5	1109.5	210 x 210

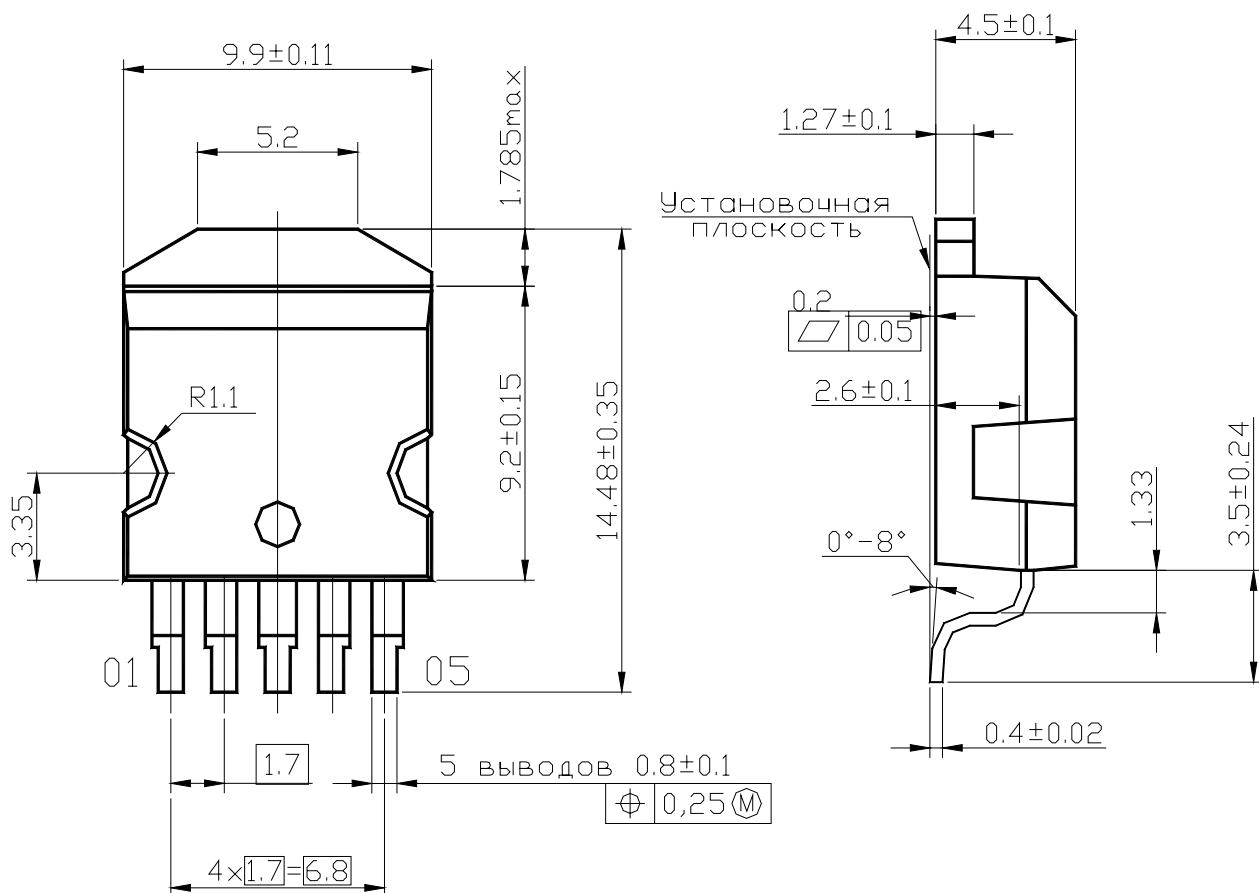


Рисунок 4 – Габаритный чертеж корпуса 1501Ю.5-А