

МИКРОСХЕМА МАЛОМОЩНОГО РЕГУЛИРУЕМОГО СТАБИЛИЗАТОРА НАПЯЖЕНИЯ С НИЗКИМ ОСТАТОЧНЫМ НАПЯЖЕНИЕМ

Микросхема предназначена для создания постоянного температурно-стабилизированного напряжения значением, устанавливаемым внешним резистивным делителем, в диапазоне от 3 до 24 В и используется в источниках питания электронной аппаратуры.

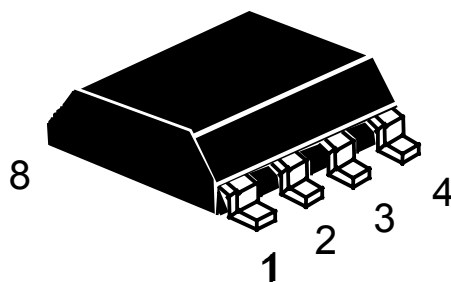


Рисунок 1 – Корпус SO (MS-012AA)..

Особенности:

- Выходное напряжение 3-24В.
- Остаточное напряжение менее 0,2В при токе нагрузки 10 мА и менее 0,6В при токе нагрузки 100 мА.
- Внутренне ограничение максимального тока нагрузки
- Защита от перенапряжения положительной и отрицательной полярности
- Температурная защита

Назначение выводов микросхемы

Номер вывода	Назначение	Обозначение
01	Выход	Output
02,03,06,07	Общий	Ground
04	Регулировка	Adjust
05	Выход отключения	Output Inhibit
08	Вход	Input

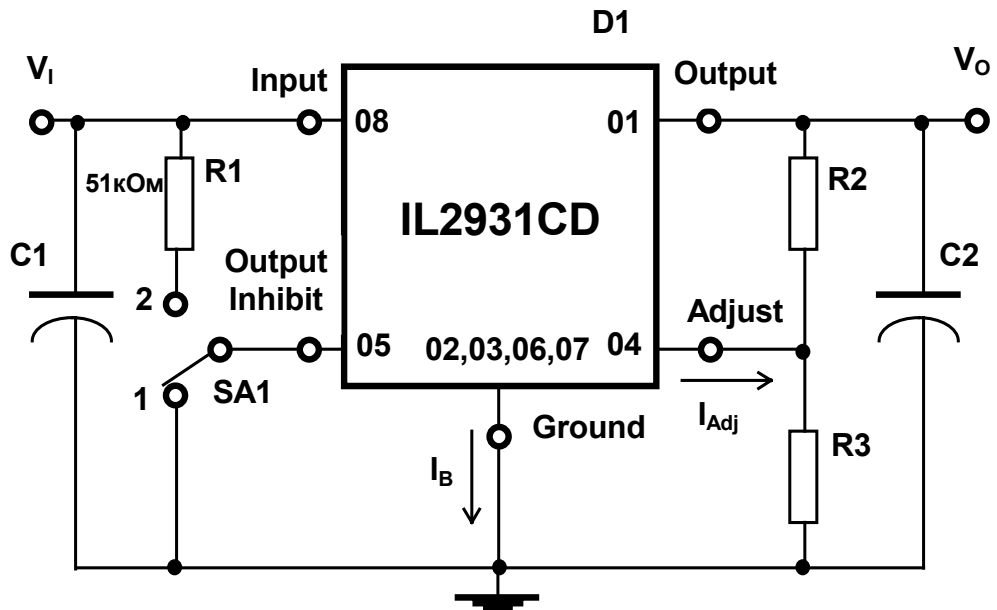
IL2931CD

Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации

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	-	-
Температура хранения, T_{stg}	$^{\circ}\text{C}$	-	-	-60	150
Входное напряжение, U_I	V	$U_O+0,6$	26	-15	40
Входное напряжение, $U_{I(t)}$, $\tau \leq 100$ мс	V			-50	60
Выходной ток, I_O	mA	-	100	-	100
Сопротивление кристалл-корпус, $R_{\theta JC}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	-	25(тип.)	-	25(тип.)
Сопротивление кристалл-среда, $R_{\theta JA}$	$^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	-	160(тип.)	-	160(тип.)



IL2931CD



C1, C2 - входная и выходная ёмкость,	
D1 - микросхема,	
R1, R2, R3 - резисторы,	
SA1 - переключатель (в положении 1 - выход «включен», в положении 2 - выход «отключен»).	
Выходное напряжение определяется по формуле:	
$V_o = V_{ref} \left(1 + \frac{R_3}{R_2}\right) + I_{Adj} R_3,$	(1)
<p>причём резисторы R2, R3 должны удовлетворять условию:</p> $22,5 \text{ кОм} \geq \frac{R_2 \times R_3}{R_2 + R_3},$ <p>где V_{ref} - опорное напряжение, R2, R3 - резисторы, I_{Adj} - ток регулировки</p>	(2)

Рисунок 2 - Схема подключения регулируемого стабилизатора напряжения

IL2931CD

Электрические параметры ($U_I=14V$, $U_O = 3,0V$, $I_O = 10mA$, $R_2 = 27 \text{ кОм}$, если иначе не оговорено)

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Режим измерения	Норма		Температура T_J , °C
			не менее	не более	
Опорное напряжение *, В	U_{ref}	$I_O=10mA$	1,14	1,26	25 ± 10
		$I_O\leq 100mA$	1,08	1,32	$-40\div 125$
Выходное напряжение, В	$U_{O \text{ range}}$	-	$3 \div 24$	-	25 ± 10
Изменение выходного напряжения при изменении входного напряжения, мВ/В	Regline	$(U_O+0,6) V < U_I < 26 V$	-	1,5	25 ± 10
Изменение выходного напряжения при изменении тока нагрузки, %/В	Regload	$5mA < I_O < 100mA$	-	1,0	25 ± 10
Ток потребления, мА	I_B	$I_O=10mA$	-	1,0	25 ± 10
		Выход «отключен» ($U_{th(OI)}=2,5 V$)	-	1,0	25 ± 10
Коэффициент сглаживания пульсаций, %/В	RR	$f = 120 \text{ Гц}$	0,10	-	25 ± 10
Остаточное напряжение, В	U_{ds}	$I_O=10mA$	-	0,2	25 ± 10
		$I_O=100mA$	-	0,6	25 ± 10
Максимальный порог входного напряжения, В	$U_{th(OV)}$		26	40	25 ± 10
Выходное напряжение при отрицательном входном напряжении, В	$-U_O$	$U_I = -15 V$	-0,3	-	25 ± 10
Порог напряжения выхода отключения, В	$U_{th(OI)}$	Выход «включен»	-	1,9	25 ± 10
				1,2	$-40\div 125$
		Выход «отключен»	2,5	-	25 ± 10
			3,25	-	$-40\div 125$
Ток выхода отключения, мкА	$I_{th(OI)}$	$U_{th(OI)} = 2,5 V$	-	50	25 ± 10

Примечания

Измерение электрических параметров проводятся при подключении по входу емкости $C_I = 0.1 \text{ мкФ}$ и по выходу емкости $C_O = 100 \text{ мкФ}$.

*- Опорное напряжение в регулируемом стабилизаторе измеряется между выводами Output и Adjust на сопротивлении R_2 (рисунок 1).

Параметры, указанные в таблице 3, гарантируются для постоянной температуры кристалла T_J . Измерения параметров проводить с использованием импульсной техники.

IL2931CD

Типовые значения электрических параметров ($U_1=14\text{В}$, $U_0 = 3,0\text{В}$, $I_0 = 10\text{мА}$, $R_2 = 27 \text{кОм}$, если иначе не оговорено)

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Режим измерения	Типовое значение	Температура $T_J, ^\circ\text{C}$
Выходное сопротивление, мОм/В	Z_0	$\Delta I_0=1,0\text{мА}$, $f=10\text{Гц}\div 100\text{кГц}$	40	25 ± 10
Ток потребления, мА	I_B	$I_0 = 100 \text{ мА}$	6,0	25 ± 10
Ток регулировки, мкА	I_{Adj}		0,2	25 ± 10
Напряжение шума на выходе, мВ/В	U_n	$f=10 \text{ Гц}\div 100 \text{ кГц}$;	140	25 ± 10
Временная нестабильность выходного напряжения, %/1000ч	S	-	0,4	25 ± 10

Примечание

Измерение электрических параметров проводятся при подключении по входу емкости $C_1 = 0.1\text{мкФ}$ и по выходу емкости $C_0 = 100 \text{ мкФ}$.