

## Микросхема регулируемого стабилизатора напряжения положительной полярности с низким остаточным напряжением и током нагрузки 7,5 А

Микросхема IL1083 представляет собой мощный регулируемый стабилизатор напряжения положительной полярности с низким остаточным напряжением и током нагрузки до 7,5 А.

Микросхема мощного регулируемого стабилизатора напряжения с низким остаточным напряжением менее 1,5 В с током нагрузки 7,5 А и опорным напряжением 1,25 В предназначена для создания постоянного температурно - стабилизированного напряжения положительной полярности значением, устанавливаемым внешним резистивным делителем и используется в электронной аппаратуре как источник стабилизированного питания.

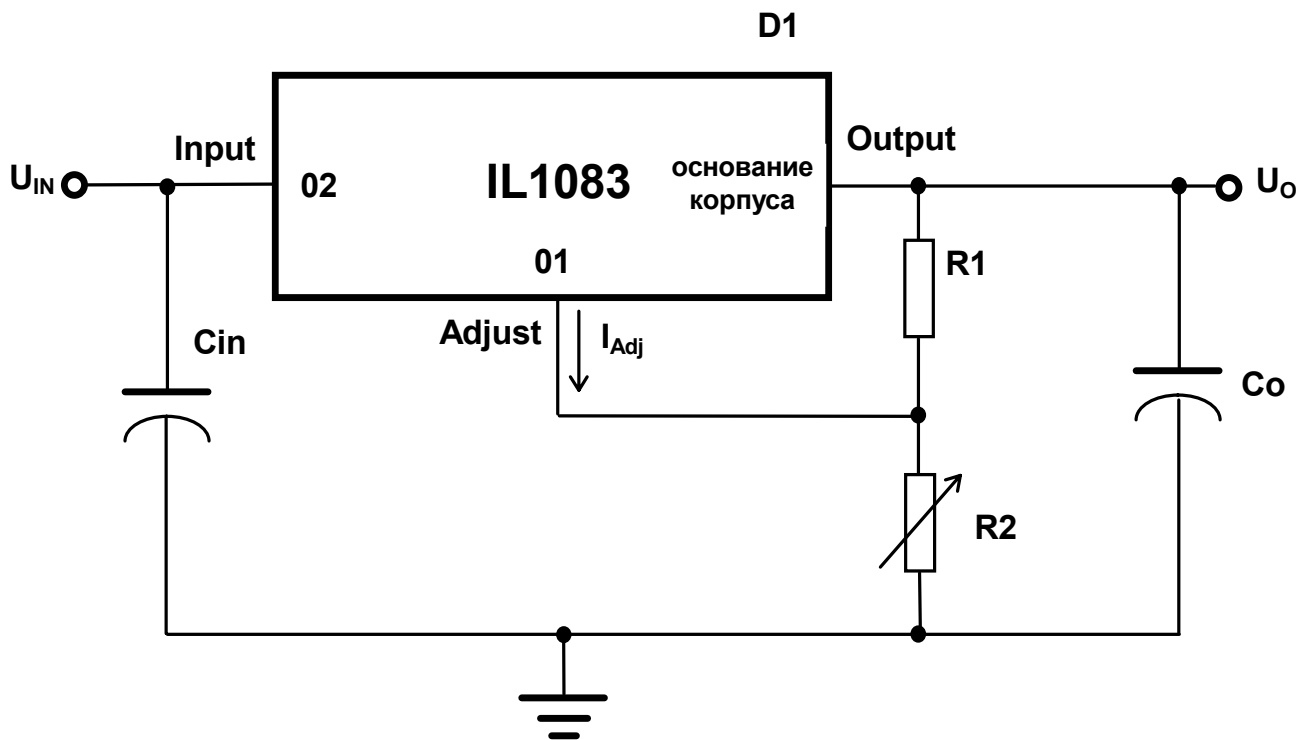


### Особенности:

- Опорное напряжение 1,25В
- Выходной ток до 7,5 А
- Разность напряжений вход-выход,  $U_{IN} - U_O$  до 30 В
- Остаточное напряжение менее 1,5 В
- Защита от перегрузок
- Встроенная температурная защита
- Рабочий диапазон температуры кристалла от 0 до +125°C.

Таблица 1 - Назначение выводов микросхемы стабилизатора в 2-х выводном корпусе ТО-3 (КТ-9 по ГОСТ18472-88)

| Номер вывода      | Назначение  | Обозначение |
|-------------------|-------------|-------------|
| 01                | Регулировка | Adjust      |
| основание корпуса | Выход       | Output      |
| 02                | Вход        | Input       |



C1, C2 - сглаживающие конденсаторы, C1=10 мкФ, C2=100 мкФ (танталовые),  
 D1 - микросхема,  
 R1, R2 - резисторы, R1=121 Ом ± 1%, R2 - регулируемый с точностью 1%.

Выходное напряжение  $U_o$ , В, определяется по формуле:

$$U_o = U_{ref} \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) + I_{Adj} R_2 ,$$

где  $U_{ref}$  - опорное напряжение, В,

$I_{Adj}$  - ток регулировки, мкА.

Так как  $I_{ADJ}$  имеет значения не более 120 мкА, погрешность, связанная с этим значением для  $U_o$  - незначительна.

**Рисунок 1 - Схема подключения регулируемого стабилизатора напряжения**

| Наименование параметра,<br>единица измерения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Буквен-<br>ное<br>обозна-<br>чение | Режим измерения                                                                                                                  | Норма       |             | Темпера-<br>тура<br>$T_J, ^\circ\text{C}$ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                                                                                                                  | не<br>менее | не<br>более |                                           |
| Опорное напряжение, В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $U_{ref}$                          | $I_O=10\text{mA}$<br>$(U_{IN} - U_O)=3\text{B}$                                                                                  | 1,238       | 1,262       | $25\pm 10$                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    | $10\text{mA} \leq I_O \leq I_{FULL\ LOAD}$<br>$1,5\text{B} \leq (U_{IN} - U_O) \leq 25\text{B}$                                  | 1,225       | 1,270       | $0 \div 125$                              |
| Изменение выходного<br>напряжения при изменении<br>входного напряжения, %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Regline                            | $I_O=10\text{mA}$ ,<br>$1,5\text{B} \leq (U_{IN} - U_O) \leq 15\text{B}$                                                         | -           | 0,2         | $0 \div 125$                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    | $I_O=10\text{mA}$ ,<br>$15\text{B} \leq (U_{IN} - U_O) \leq 30\text{B}$                                                          | -           | 0,5         | $0 \div 125$                              |
| Изменение выходного напряже-<br>ния при изменении<br>тока нагрузки, %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Regload                            | $(U_{IN} - U_O) = 3\text{B}$<br>$10\text{mA} \leq I_O \leq I_{FULL\ LOAD}$                                                       | -           | 0,3         | $25\pm 10$                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                                                                                                                  | -           | 0,4         | $0 \div 125$                              |
| Остаточное напряжение, В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $U_{ds}$                           | $\Delta U_{ref} = 1\%$ , $I_O = I_{FULL\ LOAD}$                                                                                  | -           | 1,5         | $0 \div 125$                              |
| Максимальный выходной<br>ток, А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $I_{O\ max}$                       | $(U_{IN} - U_O) = 5\text{B}$                                                                                                     | 8,0         | -           | $0 \div 125$                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    | $(U_{IN} - U_O) = 25\text{B}$                                                                                                    | 0,4         | -           | $0 \div 125$                              |
| Минимальный выходной ток, мА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $I_{O\ min}$                       | $(U_{IN} - U_O) = 25\text{B}$                                                                                                    | -           | 10          | $0 \div 125$                              |
| Термостабилизация, %/W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Regterm                            | $t_{импульс}=30\text{мс}$ , $T_A=25^\circ\text{C}$                                                                               |             | 0,010       |                                           |
| Коэффициент сглаживания пуль-<br>саций, дБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RR                                 | $f=120\text{Гц}$ , $C_{Adj}=25\text{мкФ}$ ,<br>$C_O=25\text{мкФ}$ (тантал),<br>$I_O=I_{FULL\ LOAD}$ , $(U_{IN} - U_O)=3\text{B}$ | 60          | -           | $0 \div 125$                              |
| Ток регулировки, мкА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $I_{Adj}$                          | $10\text{mA} \leq I_O \leq I_{FULL\ LOAD}$<br>$1,5\text{B} \leq (U_{IN} - U_O) \leq 25\text{B}$                                  | -           | 120         | $0 \div 125$                              |
| Изменение тока регулировки, мкА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\Delta I_{Adj}$                   | $10\text{mA} \leq I_O \leq I_{FULL\ LOAD}$<br>$1,5\text{B} \leq (U_{IN} - U_O) \leq 25\text{B}$                                  | -           | 5           | $0 \div 125$                              |
| Коэффициент временной неста-<br>бильности выходного напряже-<br>ния, %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | S                                  | $1000\text{ч}$ ; $T_J = 125^\circ\text{C}$<br>(при испытаниях)                                                                   | -           | 1           | $25\pm 10$                                |
| <p><b>Примечания</b></p> <p>1 Измерение электрических параметров проводятся при подключении по входу емкости <math>C_{IN}=10\text{мкФ}</math> и по выходу емкости <math>C_O=100\text{мкФ}</math>;</p> <p>2 Опорное напряжение <math>U_{ref}</math> в регулируемом стабилизаторе измеряется между выводами Output и Adjust на сопротивлении R1 (рисунок 1);</p> <p>3 Параметры, указанные в таблице 1, гарантируются для постоянной температуры кристалла <math>T_J</math>. Измерения параметров проводить с использованием теплоотвода и импульсной техники;</p> <p>4 <math>I_{FULL\ LOAD}</math> - значение максимального выходного тока, зависящее от разности напряжения вход-выход <math>(U_{IN} - U_O)</math> с мощностью рассеяния в корпусе KT-9 - 60 Вт.</p> |                                    |                                                                                                                                  |             |             |                                           |

ТАБЛИЦА 3 – ТИПОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

| Наименование параметра,<br>единица измерения | Буквен-<br>ное<br>обознач. | Режим<br>измерения | Типовое<br>значение |
|----------------------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|
|----------------------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|

**IL1083**

|                                                                  |                    |                                                                        |       |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|
| Ток регулировки , мкА                                            | $I_{Adj}$          | $T_J = 25^{\circ}\text{C}$                                             | 55    |
| Температурный коэффициент нестабильности выходного напряжения, % | TS                 | $T_J = 0 \div 125^{\circ}\text{C}$                                     | 0,5   |
| Напряжения шума на выходе, (%)                                   | $U_{n\text{ rms}}$ | $T_J = 25^{\circ}\text{C}$<br>$10\text{ Гц} \leq f \leq 10\text{ кГц}$ | 0,003 |

**ТАБЛИЦА 4 – ТАБЛИЦА ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫХ И ПРЕДЕЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

| Наименование параметра                         | Единица измерения  | Предельно допустимый режим |          | Предельный режим |          |
|------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|----------|------------------|----------|
|                                                |                    | не менее                   | не более | не менее         | не более |
| Разность напряжений вход-выход, $U_{IN} - U_O$ | В                  | 2,77                       | 30       | 0                | 31       |
| Температура кристалла, $T_J$                   | $^{\circ}\text{C}$ | 0                          | 125      | -65              | 150      |
| Температура хранения, $T_{stg}$                | $^{\circ}\text{C}$ |                            |          | -65              | 150      |