

## K1285EP1П

стабилизатор напряжения  
положительной полярности

### Назначение

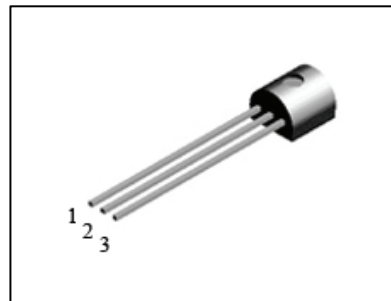
Микросхема представляет собой регулируемый стабилизатор напряжения положительной полярности с защитой от перегрева кристалла и ограничением тока нагрузки. Предназначена для использования в источниках питания и другой РЭА.

### Зарубежный прототип

- LM317L фирмы «National Semiconductor»

### Особенности микросхемы

- Выходной ток 0.1 А
- Ток регулировки 100 мкА
- Опорное напряжение 1.2 В
- Максимальное входное напряжение 41.25 В
- Диапазон регулирования  $U_{\text{ВЫХ}}$  от  $U_{\text{REF}}$  до 40 В
- Рабочий температурный диапазон от - 10 до + 100°C



### Обозначение технических условий

- АДКБ 431420.023 ТУ

### Корпусное исполнение

- пластмассовый корпус КТ-26 (ТО-92)

### Назначение выводов

Вывод	Назначение	Обозначение
№1	Вход	INPUT
№2	Выход	OUTPUT
№3	Регулировка	ADJUST

**Таблица 1 – Электрические параметры при приемке и поставке**

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Норма		Режим измерения	Температура среды, °С
		не менее	не более		
Опорное напряжение, В	$U_{REF}$	1,206	1,294	$U_I = 6,25 \text{ В}, I_O = 40 \text{ мА}$ $U_I = 4,25 \text{ В}, I_O = 5 \text{ мА}$ $U_I = 4,25 \text{ В}, I_O = 100 \text{ мА}$ $U_I = 41,25 \text{ В}, I_O = 5 \text{ мА}$ $U_I = 41,25 \text{ В}, I_O = 15 \text{ мА}$	$25 \pm 10$
		1,2	1,3		$-10 \div 125$
Изменение опорного напряжения при изменении входного напряжения, мВ	$\Delta U_{REF(U)}$	-	20	$4,25 \text{ В} \leq U_I \leq 41,25 \text{ В}, I_O = 5 \text{ мА}$ $4,25 \text{ В} \leq U_I \leq 21,25 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мА}$	$25 \pm 10$
		-	35		$4,25 \text{ В} \leq U_I \leq 41,25 \text{ В}, I_O = 5 \text{ мА}$
Изменение опорного напряжения при изменении тока нагрузки, мВ	$\Delta U_{REF(I)}$	-	6,25	$U_I = 6,25 \text{ В}; 5 \text{ мА} \leq I_O \leq 0,1 \text{ А}$	$25 \pm 10$
		-	18,75		$U_I = 6,25 \text{ В}, 5 \text{ мА} \leq I_O \leq 0,1 \text{ А}$
Ток регулировки, мкА	$I_{per}$	-	100	$U_I = 6,25 \text{ В}, I_O = 40 \text{ мА}$ $U_I = 4,25 \text{ В}, 5 \text{ мА} \leq I_O \leq 0,1 \text{ А}$ $U_I = 41,25 \text{ В}, 5 \text{ мА} \leq I_O \leq 15 \text{ мА}$	$25 \pm 10$
Изменение тока регулировки, мкА	$\Delta I_{per}$	-	5	$U_I = 4,25 \text{ В}, 5 \text{ мА} \leq I_O \leq 0,1 \text{ А}$ $4,25 \text{ В} \leq U_I \leq 41,25 \text{ В}, I_O = 5 \text{ мА}$	$25 \pm 10$
Коэффициент сглаживания пульсаций, дБ	$K_{RR}$	60	-	$U_O = 10,0 \text{ В}, I_O = 40 \text{ мА},$ $U_I - U_O = 5 \text{ В},$ $U_- = 2,5 \text{ В}, f = 100 \text{ Гц}$	$25 \pm 10$
Минимальный выходной ток, мА	$I_{Omin}$	-	2,5	$4,25 \text{ В} \leq U_I \leq 16,25 \text{ В}$	$25 \pm 10$
<p>Примечания</p> <p>1. Для обеспечения постоянства температуры кристалла измерение электрических параметров <math>\Delta U_{REF(U)}</math>, <math>\Delta U_{REF(I)}</math> проводить в импульсном режиме по окончании переходных процессов: длительность подачи режима не более 5 мс, скважность не менее 50.</p> <p>2. Электрические параметры обеспечиваются при подключении входной емкости <math>C_I = 0,1 \text{ мкФ}</math> и выходной емкости <math>C_O = 1,0 \text{ мкФ}</math>.</p>					

**Таблица 2 – Типовые значения справочных электрических параметров микросхемы**

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение	Типовое значение
Напряжение шума на выходе, мкВ ( $I_O = -0,1 \text{ А}, 10 \text{ Гц} \leq f \leq 100 \text{ кГц}, U_I = 6,25 \text{ В}$ $C_I = 0,1 \text{ мкФ}, C_O = 1,0 \text{ мкФ}$ )	$U_{по}$	40

**Таблица 3 - Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации**

Наименование параметров режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Предельно допустимый режим	
		не менее	не более
Максимальное входное напряжение, В	$U_{I \max}$	-	41,25
Максимальный выходной ток *, А	$I_{O \max}$	-	0,1
Минимальный выходной ток, мА (4,25 В ≤ $U_I$ ≤ 41,25 В)	$I_{O \min}$	5,0	-
Максимальная рассеиваемая мощность, мВт **	$P_{\text{tot max}}$	-	625
Тепловое сопротивление кристалл-окружающая среда, °С/Вт	$R_{\Theta \text{ кр-окр}}$	-	167

\* Максимальный выходной ток зависит от максимальной рассеиваемой мощности  $P_{\text{tot max}}$  и разности входного  $U_I$  и опорного  $U_{\text{REF}}$  напряжений:  $I_{O \max}(T_{\text{окр}}) \leq P_{\text{tot max}}(T_{\text{окр}}) / (U_I - U_{\text{REF}})$

\*\* В диапазоне температур окружающей среды  $T_{\text{окр}}$  от минус 10 до 45 °С.

В диапазоне температур окружающей среды от 45 до 125 °С  $P_{\text{tot max}}$  снижается линейно и рассчитывается по формуле:  $P_{\text{tot max}} = (125 - T_{\text{окр}}) / R_{\Theta \text{ кр-окр}}$

### Требования к устойчивости при механических воздействиях

Механические воздействия по ГОСТ 18725, в том числе:

- линейное ускорение 5000 м/с<sup>2</sup> (500 g).

### Требования к устойчивости при климатических воздействиях

Климатические воздействия по ГОСТ 18725, в том числе:

- пониженная рабочая температура среды минус 10 °С;
- повышенная рабочая температура среды 125 °С;
- повышенная предельная температура среды 125 °С;
- изменения температуры среды от минус 60 до 125 °С.

### Требования к надежности

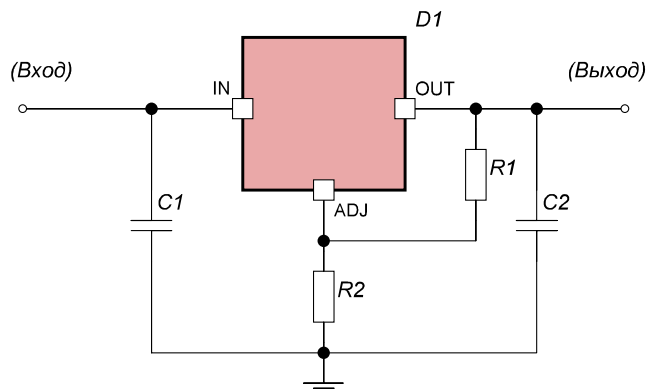
Наработка микросхем 50000 ч, а в облегченном режиме - 60000 ч.

Облегченный режим: нормальные климатические условия.

Интенсивность отказов в течение наработки не более  $1 \cdot 10^{-6}$  1/ч.

Гамма-процентный срок сохраняемости 10 лет.

**Рисунок 1.** Типовая схема включения микросхемы K1285EP1П



C1 – конденсатор емкостью 0,1 мкФ ± 10 %

C2 – конденсатор емкостью 1,0 мкФ ± 10 %

D1 – микросхема

R1, R2 – резисторы с сопротивлением, выбираемым из условия минимального тока нагрузки не менее 5 мА из формулы:

$$U_O = U_{REF} \cdot (1 + R2/R1) + I_{PEF} \cdot R2$$

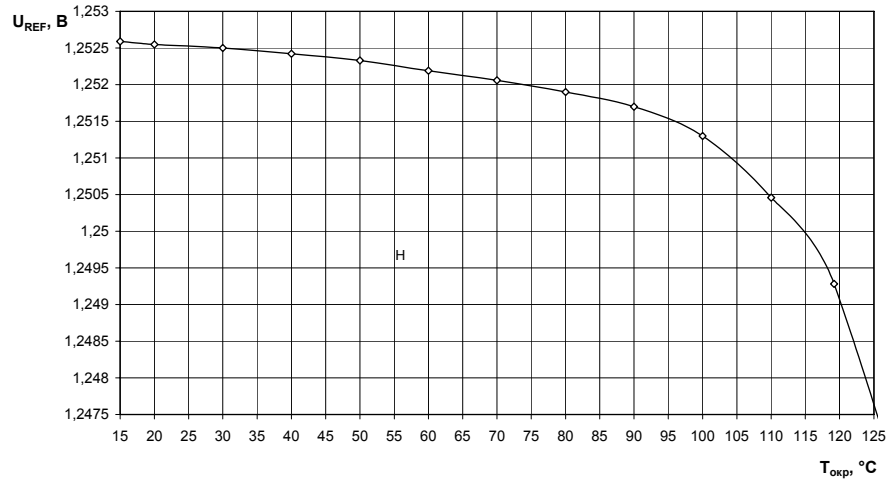


Рисунок 2 - Типовая зависимость опорного напряжения  $U_{REF}$  от температуры окружающей среды  $T_{окр}$

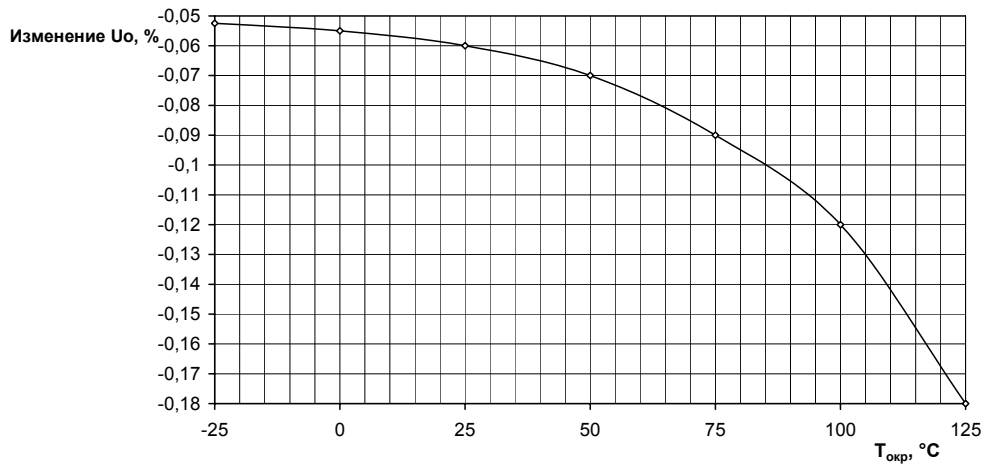


Рисунок 3 - Зависимость изменения выходного напряжения  $U_O$  от температуры окружающей среды  $T_{окр}$  при токе нагрузки  $I_O = 0,1 \text{ А}$ ,  $U_I = 15 \text{ В}$ ,  $U_O = 10 \text{ В}$

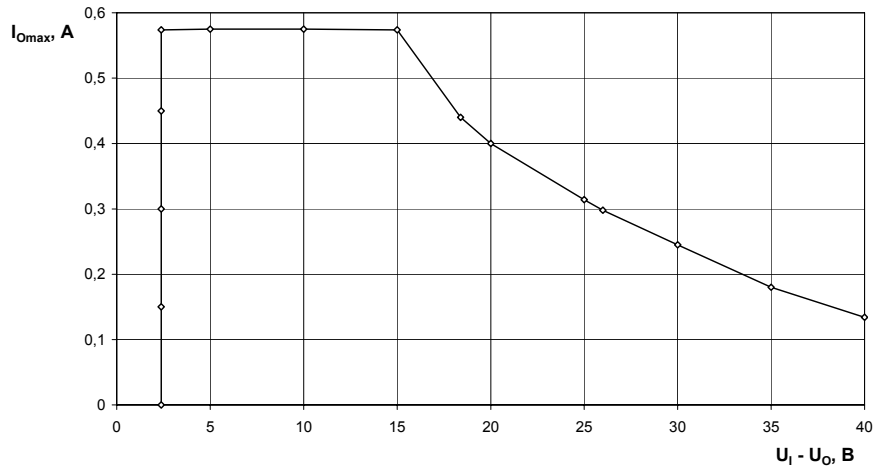


Рисунок 4 - Зависимость максимального выходного тока  $I_{Omax}$  от разности входного и выходного напряжений

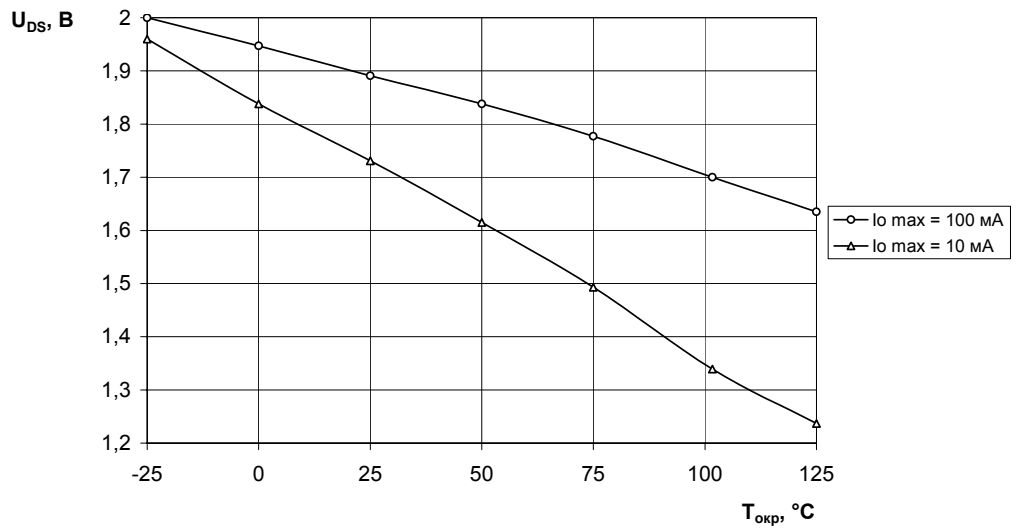


Рисунок 5 - Типовая зависимость остаточного напряжения  $U_{DS}$  от температуры окружающей среды  $T_{окр}$  при различных значениях тока

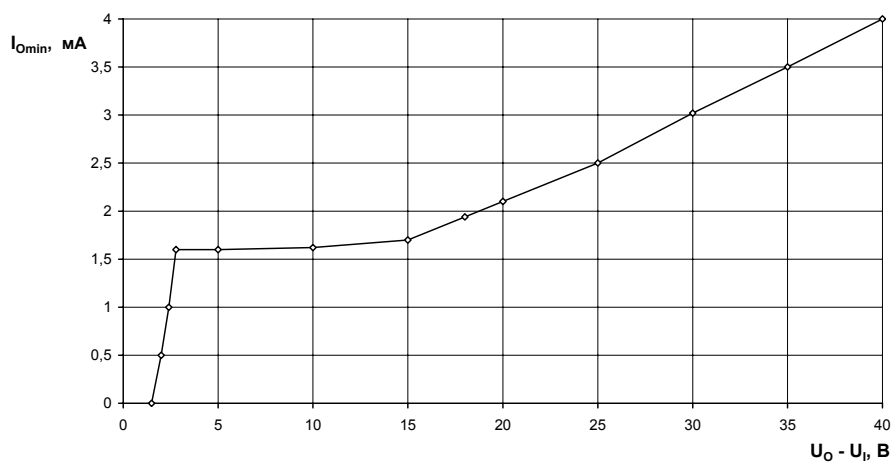


Рисунок 6 - Типовая зависимость минимального выходного тока  $I_{Omin}$  от разности входного и выходного напряжений  $U_O - U_I$

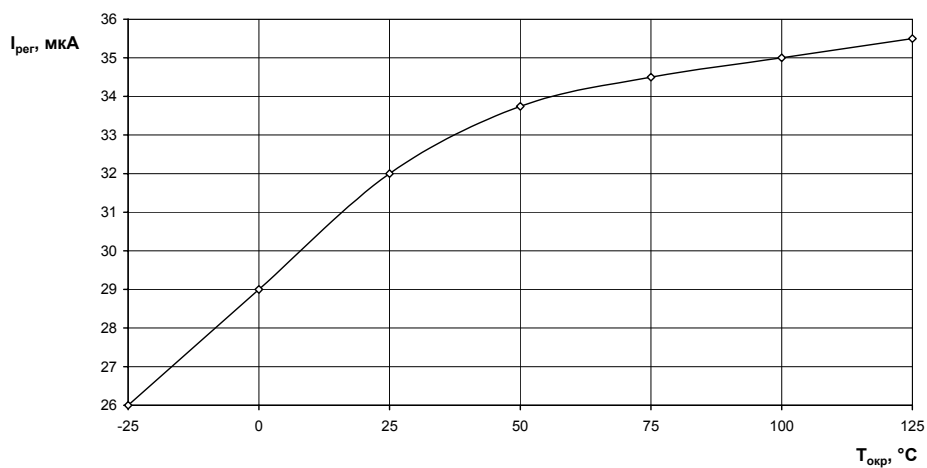
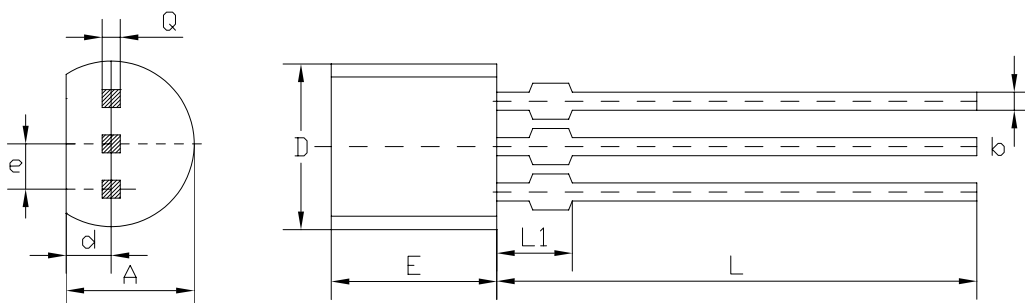


Рисунок 7 - Типовая зависимость тока регулировки  $I_{рег}$  от температуры окружающей среды  $T_{окр}$

Рисунок 8 - Габаритный чертеж корпуса КТ-26 (ТО-92)



Размеры	мм	
	min	max
E	4.6	5.1
b		0.5
D	4.6	5
d	1.25	1.65
A	3.5	3.8
e	1.2573	1.2827
L	12.5	14.5
L1		2
Q		0.5



ОАО "ИНТЕГРАЛ", г. Минск, Республика Беларусь

Внимание! Данная техническая спецификация является ознакомительной и не может заменить собой учтенный экземпляр технических условий или этикетку на изделие.

ОАО "ИНТЕГРАЛ" сохраняет за собой право вносить изменения в описания технических характеристик изделий без предварительного уведомления.

Изображения корпусов приводятся для иллюстрации. Ссылки на зарубежные прототипы не подразумевают полного совпадения конструкции и/или технологии. Изделие ОАО "ИНТЕГРАЛ" чаще всего является ближайшим или функциональным аналогом.

Контактная информация предприятия доступна на сайте:

<http://www.integral.by>