

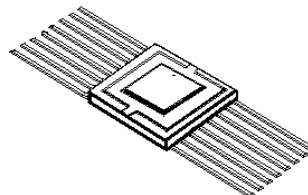


НТЦ СИТ

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

### ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Микросхема 1156EY1 представляет из себя набор функциональных элементов предназначенный для построения импульсного стабилизатора повышающего, понижающего или инверсного типа. Прибор K1156EY1T выпускается в металлокерамическом корпусе типа 4112.16-3, а KP1156EY1 – в пластмассовом корпусе типа 283.16-2.



Корпус Такт-256 (4112.-3.04Н)  
Типономинал  
K1156EY1T

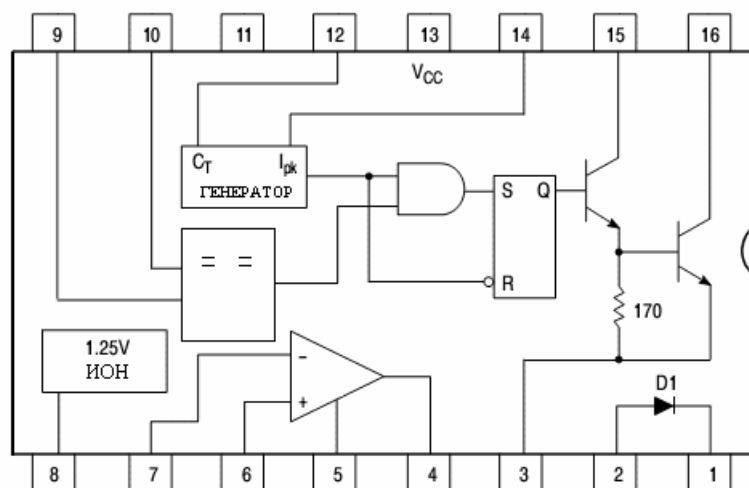
### ОСОБЕННОСТИ

- Рассчитан для понижающих, повышающих и инвертирующих импульсных стабилизаторов
- Регулировка выходного напряжения 1,25...40В
- Выходной импульсный ток.....<1,5А
- Входное напряжение ...2,5...40В
- Рабочая частота от 0,1 до 100кГц
- Отношение времени заряда/разряда - 10:1
- Диапазон рабочих температур от минус 60 до +125°C

### НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

Номер вывода	Назначение вывода	Номер вывода	Назначение вывода
1	Катод диода	9	Не инвертирующий вход компаратора
2	Анод диода	10	Инвертирующий вход компаратора
3	Эмиттер выходного транзистора	11	Общий
4	Выход операционного усилителя	12	Частотоподающий конденсатор
5	Питание операционного усилителя	13	Напряжение питания
6	Не инвертирующий вход операционного усилителя	14	Ограничение по току
7	Инвертирующий вход операционного усилителя	15	Коллектор предвыходного транзистора
8	Выход опорного напряжения	16	Коллектор выходного транзистора

## БЛОК-СХЕМА



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (Т = -60°C ...+125°C)

Наименование параметра, единицы измерения	Букв. обозначение	Измер. вывод	Норма		Режим измерения
			Не менее	Не более	
1. Остаточное напряжение, В при объединении выводов 15 и 16 при разделении выводов 15 и 16	$U_{DC}$	16	-	2.0	$U_{CC1} = 3В,$ $I_s = 1000 мА$
2. Опорное напряжение, В	$U_{REF}$	8	1.18	1.31	$U_{CC1} = 3В..40В$ $I_0 = -1 мА$
3. Выходное напряжение низкого уровня операционного усилителя (ОУ), В	$U_{OL}$	4	-	$U_{CC3} + 2.0$	$U_{CC1} = 20В,$ $U_{CC2} = 5В,$ $U_{CC3} = -5В,$ $I_0 = 5мА$
4. Выходное напряжение высокого уровня ОУ, В	$U_{OH}$	4	$U_{CC2} - 3.0$	-	$U_{CC1} = 20В,$ $U_{CC2} = 5В,$ $U_{CC3} = -5В,$ $I_0 = -50мА$
5. Напряжение смещения нуля ОУ, мВ	$U_{I02}$	6.7	- 50	+50	$U_{CC1} = 20В$ $U_{CC2} = 20В,$ $U_{CC3} = -20В$
6. Напряжение смещения нуля компаратора, мВ	$U_{I02}$	9,10	- 50	+50	$U_{CC1} = 40В$
7. Напряжение срабатывания токовой защиты, мВ	$U_P$	14	200	500	$U_{CC1} = 5В$
8. Прямое напряжение диода, В	$U_F$	2	-	2.0	$I_F = 1000 мА$

Наименование параметра, единицы измерения	Букв. обозначение	Измер. вывод	Норма		Режим измерения
			Не менее	Не более	
9. Входной ток ОУ, мкА	$I_{11}$	6.7	-	1.5	$U_{CC1}=20$ $U_{CC2} = 20В$ $U_{CC3} = -20В$
10.Входной ток компаратора, мкА	$I_{12}$	9.1	-	1.5	$U_{CC1} = 40В$
11. Ток потребления (без ОУ), мА	$I_{CC1}$	13	-	5.0	$U_{CC1} = 40В$
12. Ток потребления ОУ, мА	$I_{CC2}$	5	-	2.5	$U_{CC1} = 20В$ $U_{CC2} = 20В$ $U_{CC3} = -20В$
13. Ток разряда время задающей емкости, мкА	$I_{DCH}$	12	175	400	$U_{CC1} = 5В...40В$
14. Ток заряда время задающей емкости, мкА	$I_{CH}$	12	15	35	$U_{CC1} = 40В$
15. Ток утечки на выходе, мкА	$I_{LO}$	16	-	20	$U_{CC1}=40В,$ $U_S=40В$
16. Ток утечки диода, мкА	$I_L$	2	-	20	$U_I=-40В$ (напряжение анода)
17.Нестабильность по напряжению, %/В	$K_{UI}$	8	-	0.025	$U_{CC1}=3...40В$ $I_O= -1.0 мА$
18.Нестабильность по току, %/мА	$K_{UO}$	8	-	0.1	$U_{CC1}=5В,$ $I_O= -(1...10) мА$

Примечания:

1.  $U_{CC3}$  - стабилизированное напряжение, приложенное к выводу 11.
2. Положительным считается ток, втекающий в схему.

### ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ И ПРЕДЕЛЬНО – ДОПУСТИМЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметра, режима единица измерения	Букв обознач	Норма, режим				Время воздействия пред режима не более, мс	Примечание
		Пределно-допустимый		Пределный			
		не менее	не более	не менее	не более		
1. Коммутируемое напряжение, В	$U_S$	3.0	40	-	45	100	1
2. Напряжение питания, В	$U_{CC1}$	3.0	40	-	45	100	1
	$U_{CC2}$	3.0	40	-	45	100	1
3. Постоянное обратное напряжение диода, В	$U_R$	-	40	-	45	100	1
4. Коммутируемый ток, мА	$I_S$	-	1000	-	1500	-	2
5. Прямой ток диода, мА	$I_F$	-	1000	-	1500	-	2
6. Выходной ток, мА (от источника опорного напряжения)	$I_{O1}$	-	10	-	15	100	1

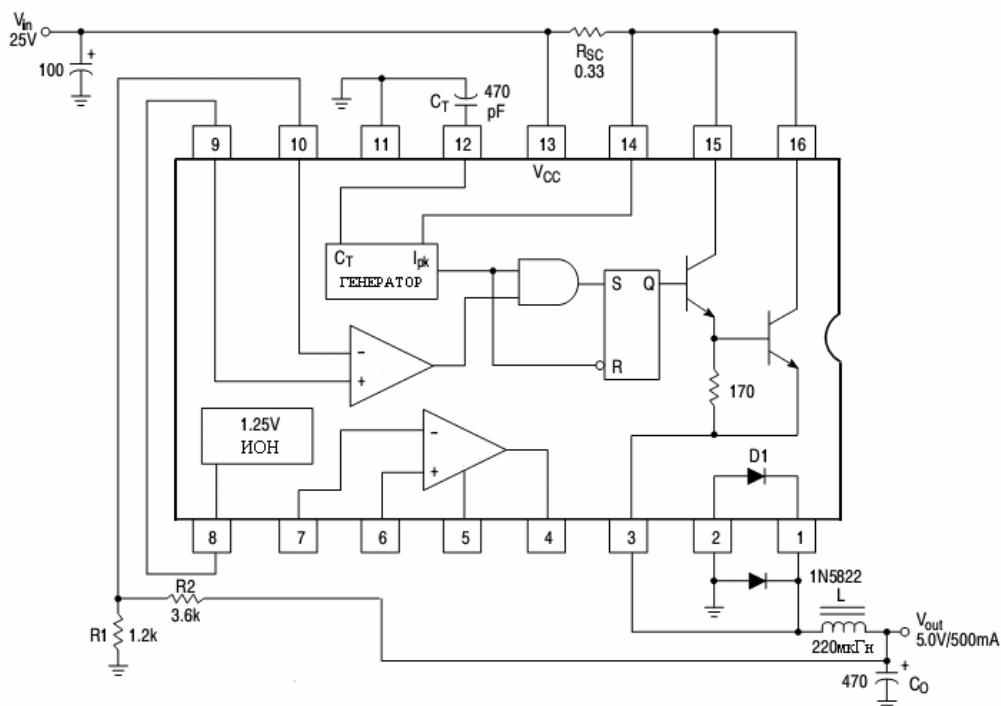
Наименование параметра, режима единица измерения	Букв обоз нач	Норма, режим				Время воздействия пред режима не более, мс	При меча ние
		Предельно- допустимый		Предельный			
		не менее	не более	не менее	не более		
7. Входной ток ОУ, мА вытекающий втекающий	I <sub>02</sub>	-	50	-	75	100	1
		-	5	-	10		
8. Частота коммутации, кГц	f <sub>s</sub>	0.1	100	-	-		
9. Рассеиваемая мощ- ность, Вт до Т окр ср =25°C	P <sub>tot</sub>	-	0.9	-	-		3

## Примечания:

1. Воздействие предельного режима со скважностью не менее 100.
2. Длительность и скважность воздействия предельного и предельно допустимого режима определяется из условия не превышения предельно допустимой мощности рассеивания.
3. При температуре окружающей среды большей 25°C P<sub>tot</sub> снижается по линейному закону:  $P_{tot} = 0.9 - (T - 25^\circ\text{C}) / R_t$ ,  $R_t = 125^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

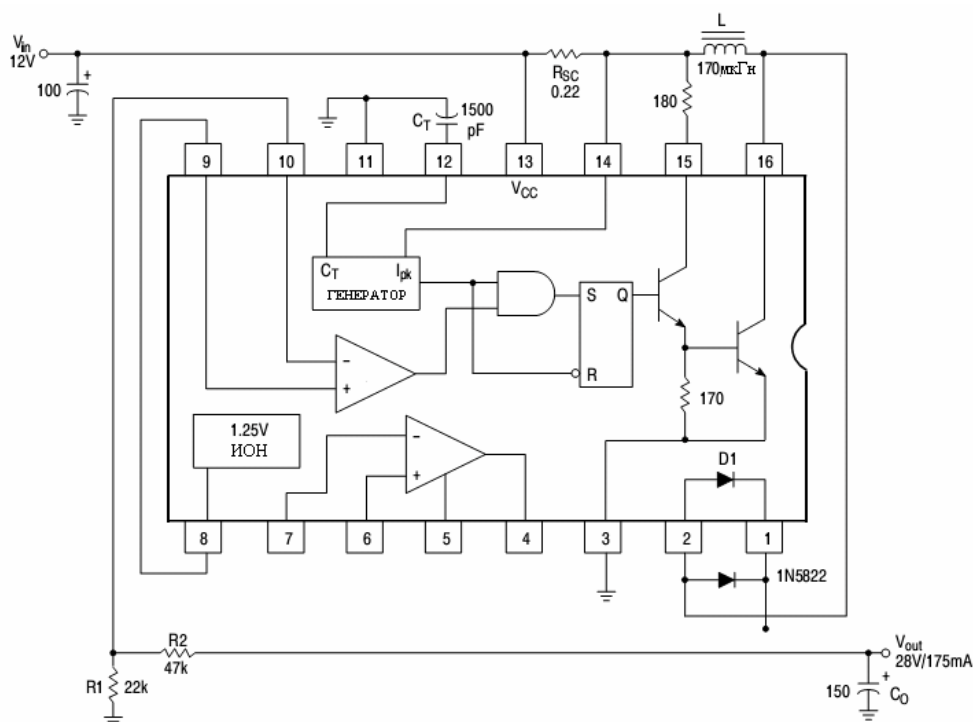
## СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

## 1. Типовая схема понижающего стабилизатора и его рабочие характеристики (T= 25°C).



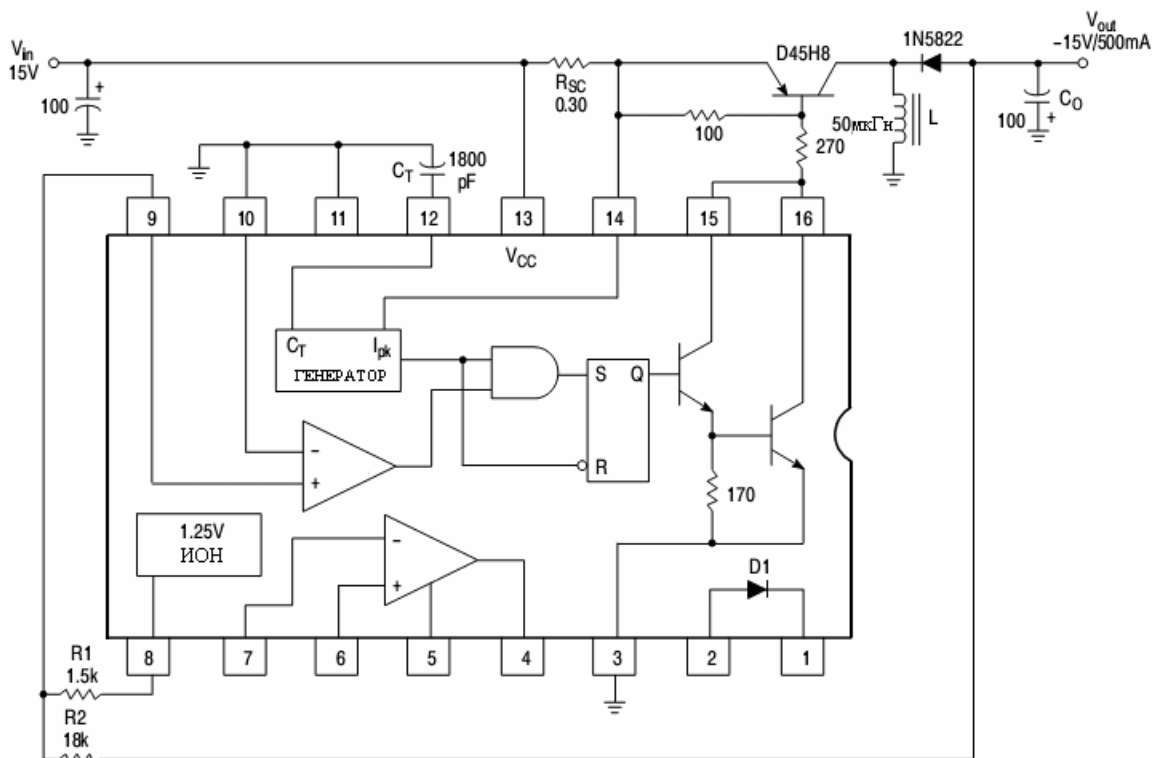
Характеристика	Условия	Типовое значение
Выходное напряжение	$I_o = 200\text{mA}$	10В
Нестабильность по входному напряжению	$20 \leq V_i \leq 30\text{В}$	1,5В
Нестабильность по току нагрузки	$5 \leq I_o \leq 300\text{mA}$	3мВ
Максимальный выходной ток	$V_o = 9,5\text{В}$	500мА
Пульсации выходного напряжения	$I_o = 200\text{mA}$	50мВ (p-p)
КПД	$I_o = 200\text{mA}$	74%
Ток покоя	$I_o = 200\text{mA}$	2.8А

## 2. Типовая схема повышающего стабилизатора и его рабочие характеристики ( $T = 25^\circ\text{C}$ )



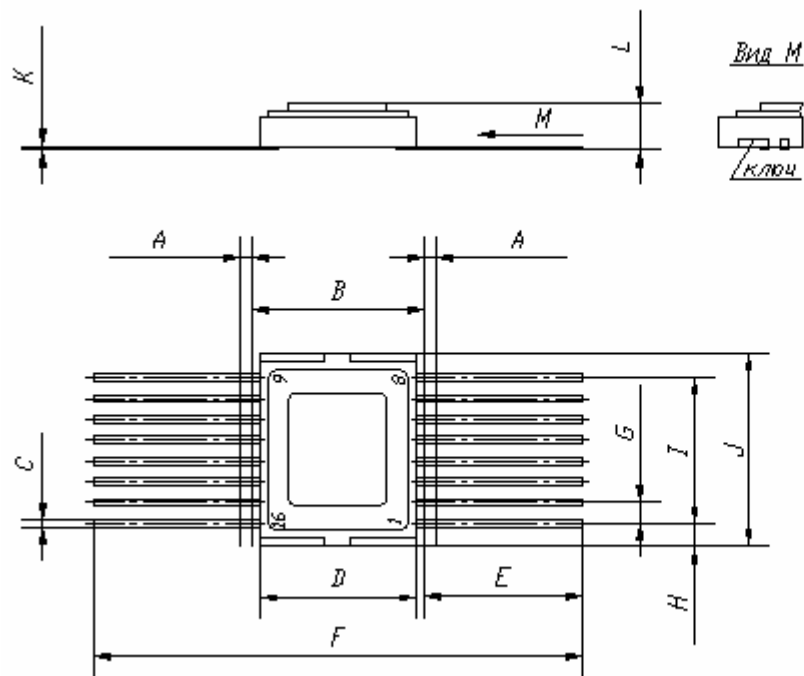
Характеристика	Условия	Типовое значение
Выходное напряжение	$I_o = 50\text{mA}$	25В
Нестабильность по входному напряжению	$5 \leq V_i \leq 15\text{В}$	4В
Нестабильность по току нагрузки	$5 \leq I_o \leq 100\text{mA}$	2мВ
Максимальный выходной ток	$V_o = 23,75\text{В}$	160мА
Пульсации выходного напряжения	$I_o = 50\text{mA}$	30мВ (p-p)
КПД	$I_o = 50\text{mA}$	79%
Ток покоя	$I_o = 50\text{mA}$	2.5А

### 3. Типовая схема инвертирующего стабилизатора и его рабочие характеристики (T= 25°C).



Характеристика	Условия	Типовое значение
Выходное напряжение	$I_o = 100\text{mA}$	-15В
Нестабильность по входному напряжению	$8 \leq V_i \leq 18\text{В}$	5В
Нестабильность по току нагрузки	$6 \leq I_o \leq 150\text{mA}$	3мВ
Максимальный выходной ток	$V_o = 14,25\text{В}$	160mA
Пульсации выходного напряжения	$I_o = 100\text{mA}$	20мВ (p-p)
КПД	$I_o = 100\text{mA}$	70%
Ток покоя	$I_o = 100\text{mA}$	2.3А

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОРПУСА ТАКТ-256



	мм
A	0,7 max
B	10,4 max
C	0,45 -0,14
D	9,4 -0,3
E	9,5 max
F	30,25 ±1,15
G	1,25
H	1,4 max
I	8,75
J	11,6 -0,6
K	0,23 -0,09
L	2,8 max