



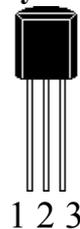
«LOW DROP» СТАБИЛИЗАТОР ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

I. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИС.

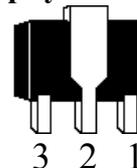
ОСОБЕННОСТИ

- Нестабильность напряжения на выходе не более $\pm 2\%$.
- Встроенная схема ограничения выходного тока.
- Встроенная схема температурной защиты.

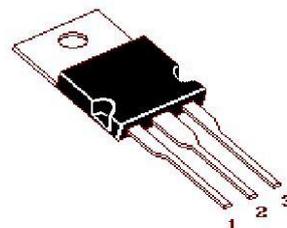
Корпус TO-92



Корпус SOT-89



Корпус TO-220 (КТ-28-2)



ОПИСАНИЕ ВЫВОДОВ

Номер вывода	Обозначение	Назначение вывода
1	GND	Общий
2	OUT	Выход
3	INP	Вход

ТИПОНОМИНАЛЫ

Условное обозначение	Аналог	Корпус	Максимальный ток нагрузки, А
К1278ЕНxxАП	UR133A/xxV-A	ТО-92	0.5
К1278ЕНxxАТ	UR133A/xxV-A	SOT-89	0.5
К1278ЕНxxБП	IRU1117-xxС	ТО-220(КТ-28-2)	0.8
К1278ЕНxxВП	APL1117-xxFC	ТО-220(КТ-28-2)	1
К1278ЕНxxГП	CS5203-х	ТО-220(КТ-28-2)	3
К1278ЕНxxДП	CS5205-х	ТО-220(КТ-28-2)	5

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

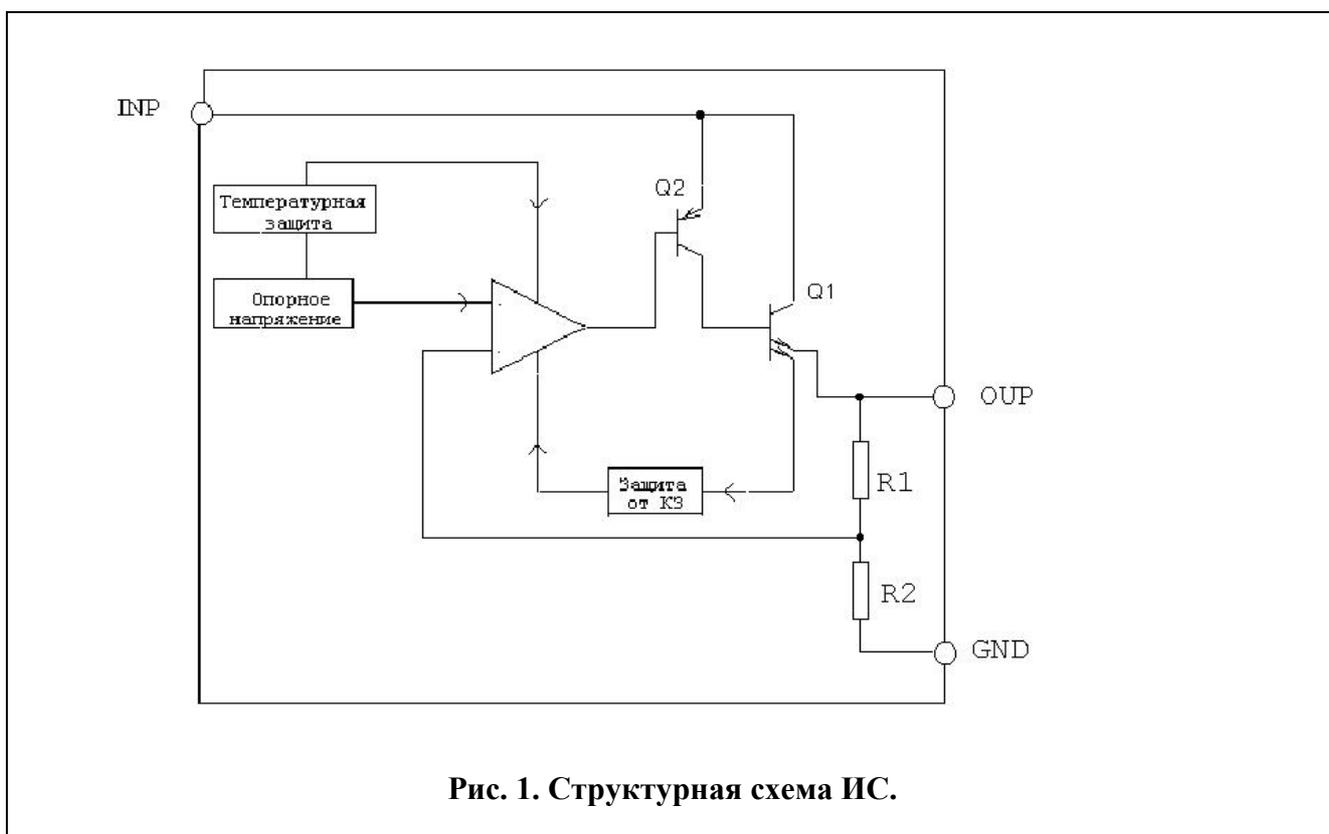


Рис. 1. Структурная схема ИС.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Серия стабилизаторов положительного напряжения К1278ЕНxx разработана, чтобы обеспечить стабилизацию для токов с более высокой эффективностью, чем у доступных в настоящее время устройств. Вся схемотехника разработана так, чтобы обеспечить работу при минимальной разности напряжений вход-выход, причем падение напряжения полностью является функцией тока нагрузки. Максимальное значение падения

напряжения гарантируется при максимальном выходном токе, при более низких токах нагрузки оно уменьшается. Это достигнуто применением составного PNP-NPN выходного транзистора. В отличие от стабилизаторов с одним регулирующими PNP транзистором, где до 10 % выходного тока тратится впустую в качестве потребляемого тока, потребляемый ток К1278ЕНxx течет через нагрузку, увеличивая эффективность (КПД).

Стабилизаторы К1278ЕНхх достаточно удобны и имеют все функции защиты, необходимые в высокоточных стабилизаторах напряжения. Они имеют: защиту от короткого замыкания, защиту от выхода из области безопасной работы, а также тепловую защиту. Тепловая защита выключает стабилизатор при температуре, превышающей 150°C. Встроенная подстройка позволяет регулировать опорное напряжение с точно-

стью до 1%. Величина ограничения тока также подстраивается, уменьшая последствия перегрузки, как на стабилизаторе, так и на схеме источника питания.

Для стабильной работы стабилизатора необходимо обязательное подключение на выходе микросхемы конденсатора 10 мкф (min). Однако, обычно, используют конденсатор большего номинала.

II. ПАРАМЕТРЫ ИС.

ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное обозначение	Наименование параметра	Значение
Rt _{JC}	Тепловое сопротивление кристалл-корпус SOT-89 TO-220	100 °C/Вт 5 °C/Вт
Rt _{JA}	Тепловое сопротивление кристалл-среда TO-92 SOT-89 TO-220	160 °C/Вт 180 °C/Вт 60 °C/Вт
Ta	Рабочий диапазон температур	-10.....+70°C
T _J	Максимальная температура кристалла	+150°C

МАКСИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РЕЖИМОВ

Условное обозначение	Наименование параметра	Значение
U _i max	Напряжение входное постоянное, В К1278ЕНххАП, Т К1278ЕНххБП К1278ЕНххВП К1278ЕНххГП К1278ЕНххДП	9 7 12 12 12
I _o max	Выходной ток	Ограничено внутренней схемой защиты
T _s	Температура срабатывания защиты °C	150

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

При $T_j = +25^\circ\text{C}$.

Условное обозначение	Наименование параметра	Режимы	Норма		
			не менее	типов.	не более
К1278ЕНххАП, К1278ЕНххАТ					
$U_{ном}$	Выходное напряжение номинальное, В	К1278ЕН1.5АП, Т К1278ЕН1.8АП, Т К1278ЕН2.5АП, Т К1278ЕН3.3АП, Т	1.5 1.8 2.5 3.3		
U_o	Выходное напряжение, В	$U_{ном}+1.5\text{В} \leq U_i \leq 9\text{В}$ $10\text{мА} \leq I_o \leq 500\text{мА}$	$U_{ном}-2\%$	$U_{ном}$	$U_{ном}+2\%$
K_u	Нестабильность по напряжению, %	$U_{ном}+1.5\text{В} \leq U_i \leq 9\text{В}$ $I_o=10\text{мА}$	-	0.3	0.6
K_i	Нестабильность по току, %	$10\text{мА} \leq I_o \leq 500\text{мА};$ $U_i-U_o = 3\text{В}$	-	0.3	0.6
$U_{pd \min}$	Минимальное падение напряжения, В	$I_o=500\text{мА}$	-	1.2	1.4
I_{qc}	Ток потребления, мА	$U_i-U_o = 3.0\text{В};$ $I_o=10\text{мА}$	-	5	10
I_{lim}	Ток ограничения, А	$U_i-U_o = 3.0\text{В}$	0.6	0.7	-
К1278ЕНххБП					
$U_{ном}$	Выходное напряжение номинальное, В	К1278ЕН1.5БП К1278ЕН1.8БП К1278ЕН2.5БП К1278ЕН3.3БП	1.5 1.8 2.5 3.3		
U_o	Выходное напряжение, В	$U_{ном}+1.5\text{В} \leq U_i \leq 7\text{В}$ $10\text{мА} \leq I_o \leq 800\text{мА}$	$U_{ном}-2\%$	$U_{ном}$	$U_{ном}+2\%$
K_u	Нестабильность по напряжению, %	$U_{ном}+1.5\text{В} \leq U_i \leq 7\text{В}$ $I_o=10\text{мА}$	-	0.05	0.2
K_i	Нестабильность по току, %	$10\text{мА} \leq I_o \leq 800\text{мА};$ $U_i-U_o = 3\text{В}$	-	0.2	0.6
$U_{pd \min}$	Минимальное падение напряжения, В	$I_o=800\text{мА}$	-	1.15	1.3
I_{qc}	Ток потребления, мА	$U_i-U_o = 3.0\text{В};$ $I_o=10\text{мА}$	-	5	10
I_{lim}	Ток ограничения, А	$U_i-U_o = 3.0\text{В}$	0.9	2.0	-

К1278ЕНххВП					
U _{ном}	Выходное напряжение номинальное, В	К1278ЕН1.5ВП К1278ЕН1.8ВП К1278ЕН2.5ВП К1278ЕН3.3ВП К1278ЕН5ВП	1.5 1.8 2.5 3.3 5.0		
U _о	Выходное напряжение, В	$U_{ном}+1.5В \leq U_i \leq 12В$ $10мА \leq I_o \leq 1.0А$	U _{ном} -2%	U _{ном}	U _{ном} +2%
K _u	Нестабильность по напряжению, %	$U_{ном}+1.5В \leq U_i \leq 12В$ $I_o=10мА$	-	0.05	0.3
K _i	Нестабильность по току, %	$10мА \leq I_o \leq 1.0А$; $U_i-U_o = 2.0В$	-	0.1	0.4
U _{пд min}	Минимальное падение напряжения, В	$I_o=1.0А$	-	1.15	1.3
I _{qc}	Ток потребления, мА	$U_i-U_o=1.5 В$; $I_o=10 мА$	-	5	13
I _{lim}	Ток ограничения, А	$U_i-U_o = 1.5 В$	1.1	2.0	-
К1278ЕНххГП					
U _{ном}	Выходное напряжение номинальное, В	К1278ЕН1.5ГП К1278ЕН1.8ГП К1278ЕН2.5ГП К1278ЕН3.3ГП К1278ЕН5ГП	1.5 1.8 2.5 3.3 5.0		
U _о	Выходное напряжение, В	$U_{ном}+1.5В \leq U_i \leq 12В$ $10мА \leq I_o \leq 3.0А$	U _{ном} -2%	U _{ном}	U _{ном} +2%
K _u	Нестабильность по напряжению, %	$U_{ном}+1.5В \leq U_i \leq 12В$ $I_o=10мА$	-	0.05	0.3
K _i	Нестабильность по току, %	$10мА \leq I_o \leq 3.0А$; $U_i-U_o = 2.0В$	-	0.1	0.4
U _{пд min}	Минимальное падение напряжения, В	$I_o=3.0А$	-	1.2	1.4
I _{qc}	Ток потребления, мА	$U_i-U_o = 1.5 В$; $I_o=10 мА$	-	5	13
I _{lim}	Ток ограничения, А	$U_i-U_o = 1.5 В$	1.1	2.0	-
К1278ЕНххДП					
U _{ном}	Выходное напряжение номинальное, В	К1278ЕН1.5ДП К1278ЕН1.8ДП К1278ЕН2.5ДП К1278ЕН3.3ДП К1278ЕН5ДП	1.5 1.8 2.5 3.3 5.0		
U _о	Выходное напряжение, В	$U_{ном}+1.5В \leq U_i \leq 12В$ $10мА \leq I_o \leq 5.0А$	U _{ном} -2%	U _{ном}	U _{ном} +2%
K _u	Нестабильность по напряжению, %	$U_{ном}+1.5В \leq U_i \leq 12В$ $I_o=10мА$	-	0.05	0.3
K _i	Нестабильность по току, %	$10мА \leq I_o \leq 5.0А$; $U_i-U_o = 2.0В$	-	0.1	0.4
U _{пд min}	Минимальное падение напряжения, В	$I_o=5.0А$	-	1.2	1.4
I _{qc}	Ток потребления, мА	$U_i-U_o = 1.5 В$	-	5	13
I _{lim}	Ток ограничения, А	$U_i-U_o = 1.5 В$	3.2	4.5	-

III. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ

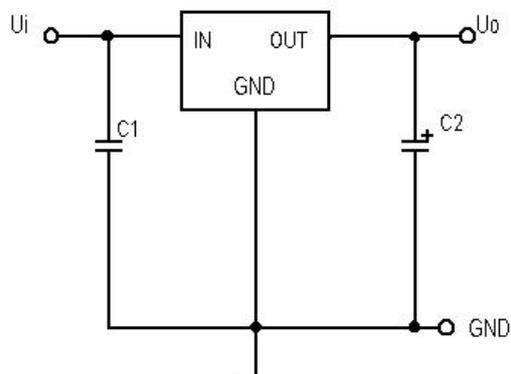


Рис. 2. Типовая схема включения ИС.

$C1 = 10 \text{ мкФ}; C2 = 22 \text{ мкФ};$

$R1 = 121 \pm 1\% \text{ Ом}.$