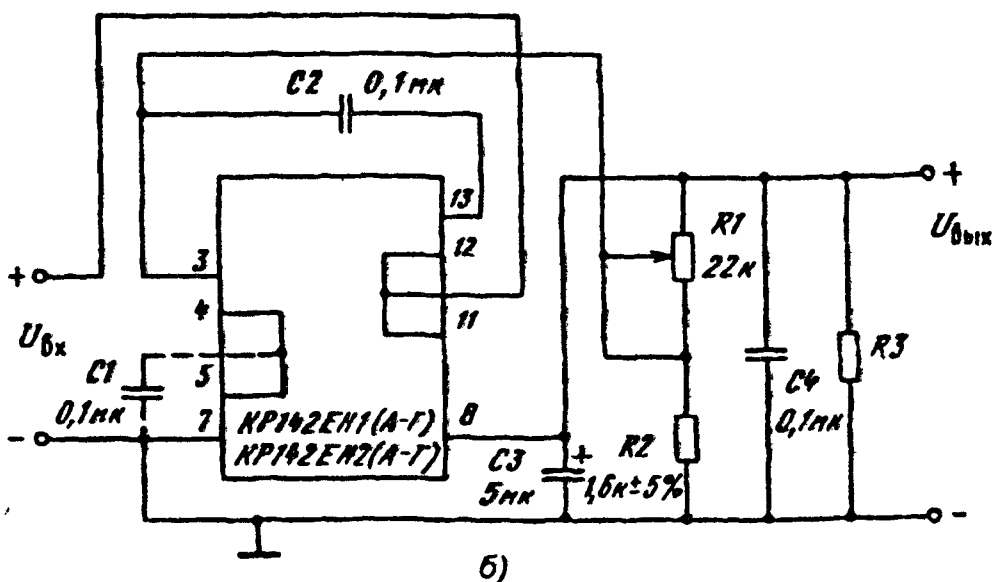
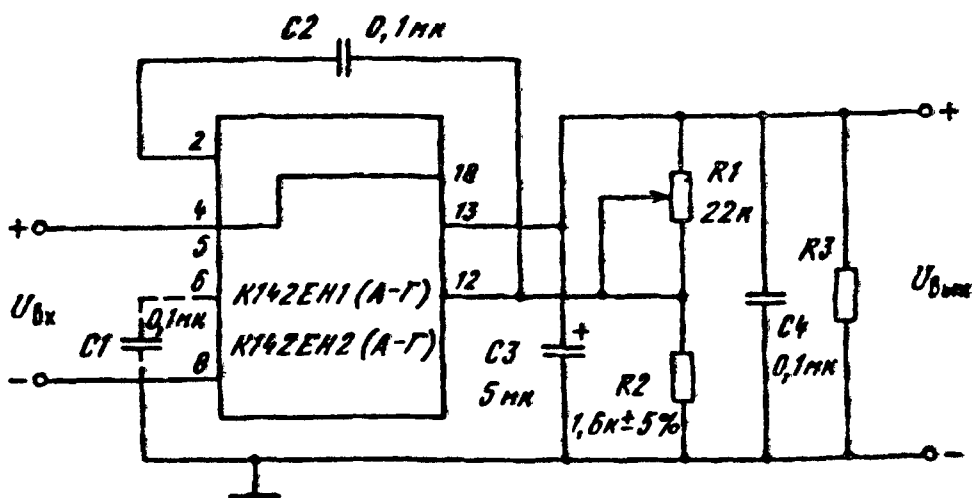


# K142EH1A, K142EH1B, K142EH1B1, K142EH1Г, KP142EH1A, KP142EH1B, KP142EH1B, KP142EH1Г, K142EH2A, K142EH2Б, K142EH2B, K142EH2Г, KP142EH2A, KP142EH2Б, KP142EH2B, KP142EH2Г

Микросхемы представляют собой стабилизаторы напряжения компенсационного типа с регулируемым выходным напряжением положительной полярности 3...12 В (K142EH1 (А — Г), KP142EH1 (А — Г)) и 12...30 В (K142EH2 (А — Г), KP142EH2 (А — Г))

и током нагрузки 150 мА. Имеют защиту от короткого замыкания, перегрузок и схему дистанционного выключения внешним сигналом. Для регулировки выходного напряжения применяется внешний делитель. Для повышения стабильности в K142EH2 (А — Г) KP142EH2 (А — Г) предусмотрен вывод для подключения внутреннего источника опорного напряжения к внешнему источнику питания. Содержат 24 интегральных элемента.

Корпуса K142EH1 (А — Г) и K142EH2 (А — Г) типов 402 16-7, 4112.16-15, KP142EH (А — Г) и KP142EH2 (А — Г) — типа 2102 14-1. Масса микросхем в корпусах 402.16-7 и 4112 16-15 не более 1,4 г, в корпусе 2102.14-1 — не более 1,2 г.



Основные схемы включения K142EH1 (А — Г), K142EH2 (А — Г) (а) и KP142EH1 (А — Г), KP142EH2 (А — Г) (б). R1, R2 — делитель выходного напряжения. R3 — резистор нагрузки. C1, C2 — корректирующие конденсаторы. C3, C4 — выходные конденсаторы.

Назначение выводов: К142ЕН1 (А — Г) и К142ЕН2 (А — Г): 2 — фильтрация; 4 — вход 2; 6 — опорное напряжение; 8 — общий ( $-U_n$ ); 9 — выключатель; 10, 11 — защита по току; 12 — регулировка выхода; 13 — выход 1; 14 — выход 2; 16 — вход 1.

КР142ЕН1 (А — Г) и КР142ЕН2 (А — Г): 1, 2 — защита по току; 3 — обратная связь; 4 — вход дифференциального усилителя; 5 — опорное напряжение; 6, 9 — не используются; 7 — общий ( $-U_n$ ); 8 — выход 1, 10 — выход 2; 11 — вход 2; 12 — вход 1; 13 — коррекция; 14 — выключатель.

### Общие рекомендации по применению

Крепление ИС к печатной плате осуществляется методом распайки выводов корпуса. При этом радиатор также расплавляется: к металлической теплоотводящей шине, закрепленной на печатной плате, — в случае использования дополнительного теплоотвода,

к печатной плате — без использования дополнительного теплоотвода.

Формовка выводов ИС не допускается.

Металлическая шина или печатная плата должна быть изолирована как от «+» и «-» входного и выходного напряжений, так и от заземления (общего вывода). Контакт корпуса ИС с токопроводящими и заземленными элементами аппаратуры не допускается.

Допускается заземление (соединение с общим выводом) как «+», так и «-» выходного напряжения ИС; при этом «+» и «-» выходного напряжения (аккумулятора, выпрямителя, фильтра) должны быть изолированы от заземления (общего вывода).

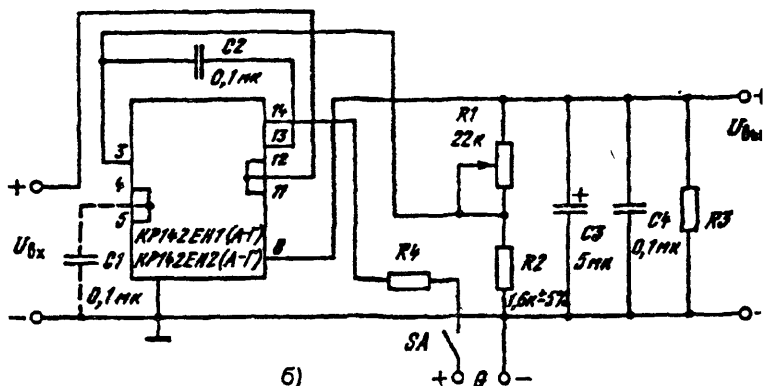
Не рекомендуется подведение каких-либо электрических сигналов, в том числе шин «питание» и «земля» к незадействованным выводам корпуса ИС.

Разрешается производить монтаж ИС 2 раза, демонтаж 1 раз.

При любых условиях эксплуатации минимальный ток делителя равен  $1.5 \text{ мА} \pm 15\%$ . После пребывания ИС при напряжениях, меньших  $U_{\text{вх, мин}}$ ,  $U_{\text{вых, мин}}$ , их работоспособность не нарушается.

Разрешается использовать К142ЕН1 (А — Г) и КР142ЕН1 (А — Г) при  $U_{\text{вх, мин}} = 5,5 \text{ В}$  в схеме с дополнительным источником питающего напряжения, превышающим 9 В, а К142ЕН2 (А — Г), КР142ЕН2 (А — Г) — при выходных напряжениях до  $U_{\text{вых, мин}} = 3 \text{ В}$  (при этом электрические параметры и условия эксплуатации остаются в пределах норм, указанных в технических условиях для диапазона  $U_{\text{вых}} = 12 \dots 30 \text{ В}$ ).

Ниже приводятся некоторые варианты включения микросхем.



Схемы выключения К142ЕН1 (А — Г), К142ЕН2 (А — Г) (а) и КР142ЕН1 (А — Г), КР142ЕН2 (А — Г) (б) внешним сигналом. R4 выбирается из условия протекания в цепи выключения тока не более 3 мА. Минимальный ток, необходимый для срабатывания схемы, 0,5 мА; SA — ключ для подключения внешнего сигнала.

Амплитуда переходного процесса при фронте импульса тока не более 1 мкс и скачкообразном изменении тока от максимального значения до нуля (или наоборот) не превышает 2% от выходного напряжения.

Основные расчетные соотношения (расчет режима):

$$U_{\text{вх}}, \text{ В} = \frac{U_{\text{вых}} + U_{\text{пд. мин}}}{1 - \delta};$$

$$I_{\text{вых}}, \text{ мА} = \frac{10^3 P_{\text{рас. макс}} - I_{\text{пот}} U_{\text{вх}}}{25 U_{\text{вх}} + U_{\text{пд. мин}}} - I_{\text{дел}};$$

максимальная нестабильность выходного напряжения:  
из-за изменения входного напряжения

$$\delta U, \% = \pm \delta U_{\text{вх}} K_u + A (\delta U_{\text{вх}} I_{\text{вых}});$$

из-за изменения выходного тока

$$\delta I, \% = \pm |I_{\text{вых2}} - I_{\text{вых1}}| \{ K_I A / |I_{\text{вых2}} - I_{\text{вых1}}| + A [(1 - \delta) U_{\text{вх}} - U_{\text{вых}}] \}$$

из-за изменения температуры окружающей среды

$$\delta \theta, \% = \pm \alpha U |\Delta T|,$$

где  $\delta = |U_{\text{вх1}} - U_{\text{вх2}}| / U_{\text{вх1}}$  — относительное изменение входного

ного напряжения;  $\delta U$  — относительное изменение выходного напряжения при изменении входного, %;  $A$  — коэффициент пропорциональности, равный  $0,75 \cdot 10^{-3} \% / \text{Вт}$  (при частоте изменения входного напряжения и выходного тока, большей 10 Гц, коэффициент  $A$  принимается равным нулю);  $\delta I$  — относительное изменение выходного напряжения при изменении выходного тока, %;  $\delta \theta$  — относительное изменение выходного напряжения при изменении температуры окружающей среды, %;  $\Delta T$  — наибольшее изменение температуры окружающей среды, °С;  $(I_{\text{вых}2} - I_{\text{вых}1})$  — изменение выходного тока при измерении (45 мА);  $P_{\text{рас, макс}}$  — максимальная рассеиваемая мощность для наибольшей температуры окружающей среды.

### Электрические параметры

Выходное напряжение при  $U_{\text{вх}} = 20 \text{ В}$ ,  $I_{\text{вых}} = 50 \text{ мА}$   $\pm 0,5 \text{ В}$

Минимальное падение напряжения

при  $I_{\text{вых}} = 150 \text{ мА}$ :

для схем с совместным питанием .....  $< 4,5 \text{ В}$

для схем с отдельным питанием .....  $< 2,5 \text{ В}$

Ток потребления:

K142EH1 (A — Г), KP142EH1 (A — Г) при  $U_{\text{вх}} = 20 \text{ В}$ ,

$U_{\text{вых}} = 12 \text{ В}$  .....  $< 4 \text{ мА}$

K142EH2 (A — Г), KP142EH2 (A — Г) при  $U_{\text{вх}} = 40 \text{ В}$ ,

$U_{\text{вых}} = 30 \text{ В}$  .....  $< 4 \text{ мА}$

Нестабильность по напряжению.

при  $U_{\text{вх}} = 20 \text{ В}$ ,  $U_{\text{вых}} = 12 \text{ В}$ ,  $I_{\text{вых}} = 50 \text{ мА}$ .

K142EH1A, KP142EH1A .....  $< 0,3\% / \text{В}$

K142EH1Б, KP142EH1Б .....  $< 0,1\% / \text{В}$

K142EH1В, KP142EH1В .....  $< 0,5\% / \text{В}$

K142EH1Г, KP142EH1Г .....  $< 0,2\% / \text{В}$

при  $U_{\text{вх}} = 40 \text{ В}$ ,  $U_{\text{вых}} = 30 \text{ В}$ ,  $I_{\text{вых}} = 50 \text{ мА}$ .

K142EH1A, KP142EH1A .....  $< 0,3\% / \text{В}$

K142EH1Б, KP142EH1Б .....  $< 0,1\% / \text{В}$

K142EH1В, KP142EH1В .....  $< 0,5\% / \text{В}$

K142EH1Г, KP142EH1Г .....  $< 0,2\% / \text{В}$

Нестабильность по току при  $U_{\text{вх}} = 16,5 \text{ В}$ ,  $U_{\text{вых}} = 12 \text{ В}$ :

K142EH1A, KP142EH1A, K142EH2A, KP142EH2A .....  $< 11,1\% / \text{А}$

K142EH1Б, KP142EH1Б, KP142EH1Г, K142EH2Б,

KP142EH2Б, KP142EH2Г .....  $< 4,4\% / \text{А}$

K142EH1В, K142EH2В .....  $< 44,4\% / \text{А}$

K142EH1Г, KP142EH1В, K142EH2Г, KP142EH2В .....  $< 22,2\% / \text{А}$

Дрейф выходного напряжения (за 500 ч):

K142EH1 (A — Г), KP142EH1 (A — Г) при  $U_{\text{вх}} = 20 \text{ В}$ ,

$I_{\text{вых}} = 50 \text{ мА}$  .....  $< 0,5\%$

Максимальная рассеиваемая мощность	
при $T = -45 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ для К142ЕН1 (А — Г),	
К142ЕН2 (А — Г)	0,8 Вт
при $T = +85 \text{ }^\circ\text{C}$ для К142ЕН1 (А — Г),	
К142ЕН2 (А — Г)	0,55 Вт
при $T = -10 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ для КР142ЕН1 (А — Г),	
КР142ЕН2 (А — Г)	0,8 Вт
при $T = +70 \text{ }^\circ\text{C}$ для КР142ЕН1 (А — Г),	
КР142ЕН2 (А — Г)	0,55 Вт
Максимальная импульсная рассеиваемая мощность при длительности импульса до 1 с с периодом повторения не менее 5 мин	$\leq 3P_{\text{РАС, МАХ}}$

Примечание  $P_{\text{РАС, МАХ}}$  в промежуточном диапазоне температур снижается по линейному закону. Непрерывная работа в предельных режимах разрешается не более 1 ч. Пожароопасный аварийный режим:  $P_{\text{РАС}} = 0,95 \text{ Вт}$ .  $I_{\text{ВЫХ}} = 180 \text{ мА}$ .

К142ЕН2 (А — Г), КР142ЕН2 (А — Г) при $U_{\text{ВХ}} = 40 \text{ В}$	
$I_{\text{ВЫХ}} = 50 \text{ мА}$	$\leq 0,5\%$
Температурный коэффициент напряжения при $U_{\text{ВХ}} = 12 \text{ В}$ :	
К142ЕН1(А, Б), КР142ЕН1(А, Б), К142ЕН2(А, Б),	
КР142ЕН2(А, Б)	$\leq 0,01\% / ^\circ$
К142ЕН1В, КР142ЕН1В, К142ЕН2В, КР142ЕН2В	$\leq 0,05\% / ^\circ$
К142ЕН1Г, КР142ЕН1Г, К142ЕН2Г, КР142ЕН2Г	$\leq 0,03\% / ^\circ$

### Предельно допустимые режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение	
при $P_{\text{РАС}} \leq P_{\text{РАС, МАХ}}$ и $T = -45 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$	
К142ЕН1 (А — Г), КР142ЕН1 (А — Г)	20 В
К142ЕН2 (А — Г), КР142ЕН2 (А — Г)	40 В
Минимальное входное напряжение.	
при $P_{\text{РАС}} \leq P_{\text{РАС, МАХ}}$ и $T = -45 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$	
К142ЕН1 (А — Г)	9 В
при $P_{\text{РАС}} \leq P_{\text{РАС, МАХ}}$ и $T = -10 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$	
КР142ЕН1 (А — Г)	9 В
Максимальное выходное напряжение:	
при $P_{\text{РАС}} \leq P_{\text{РАС, МАХ}}$ и $T = -45 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ .	
К142ЕН1 (А — Г)	12 В
К142ЕН2 (А — Г)	30 В
при $P_{\text{РАС}} \leq P_{\text{РАС, МАХ}}$ и $T = -10 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ :	
КР142ЕН1 (А — Г)	12 В
КР142ЕН2 (А — Г)	30 В
Минимальное выходное напряжение:	
при $P_{\text{РАС}} \leq P_{\text{РАС, МАХ}}$ и $T = -45 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ .	
К142ЕН1 (А — Г)	3 В
К142ЕН2 (А — Г)	12 В
при $P_{\text{РАС}} \leq P_{\text{РАС, МАХ}}$ и $T = -10 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ :	
КР142ЕН1 (А — Г)	3 В
КР142ЕН2 (А — Г)	12 В
Минимальное падение напряжения	
при $T = -10 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ для любых значений $I_{\text{ВЫХ}}$ :	
при совместном питании схемы управления	
КР142ЕН1 (А — Г), КР142ЕН2 (А — Г)	4,5 В
при раздельном питании схемы управления	
КР142ЕН1 (А — Г), КР142ЕН2 (А — Г)	2,5 В
Максимальный выходной ток (с учетом тока внешнего делителя) при $P_{\text{РАС}} \leq P_{\text{РАС, МАХ}}$ во всем диапазоне входных и выходных напряжений	150 мА