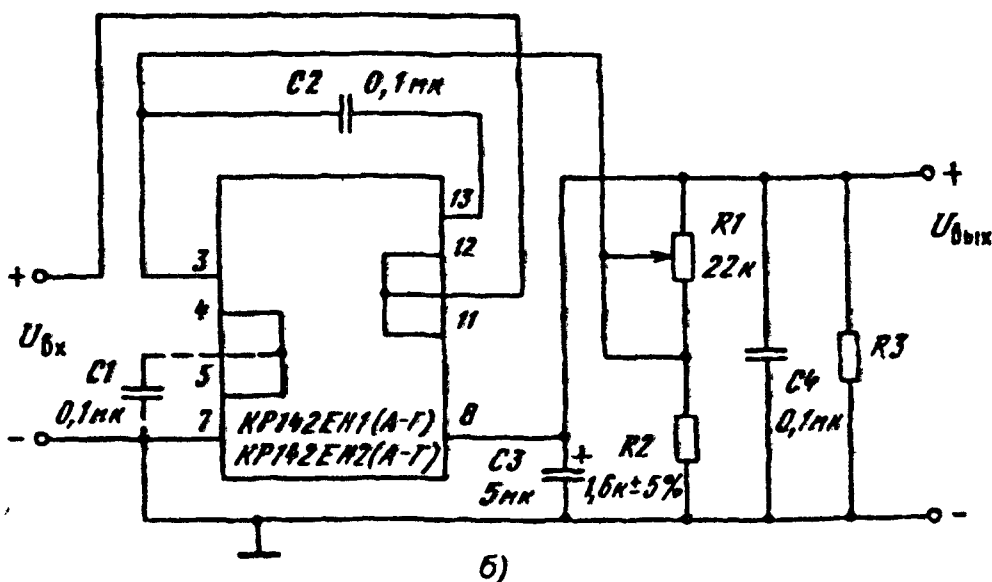
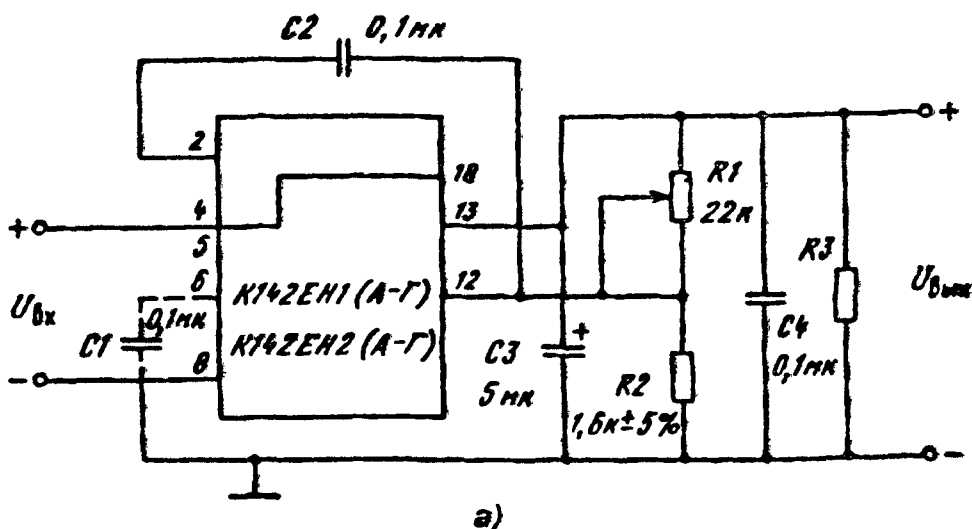


K142EH1A, K142EH1B, K142EH1B1, K142EH1Г, KP142EH1A, KP142EH1B, KP142EH1B, KP142EH1Г, K142EH2A, K142EH2Б, K142EH2B, K142EH2Г, KP142EH2A, KP142EH2Б, KP142EH2B, KP142EH2Г

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).

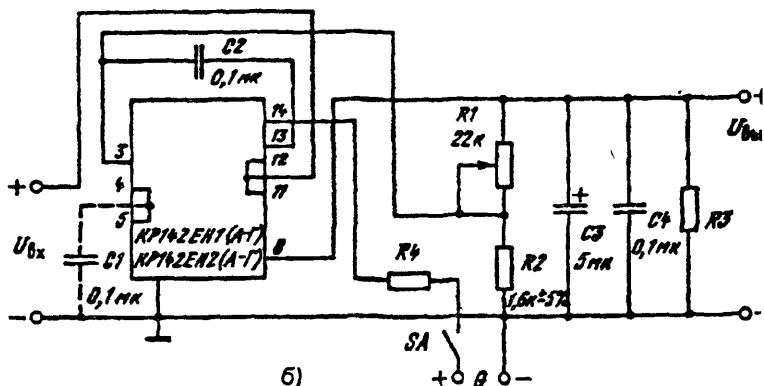
Не рекомендуется подведение каких-либо электрических сигналов, в том числе шин «питание» и «земля» к незадействованным выводам корпуса ИС.

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; δU — 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); δI — относительное изменение выходного напряжения при изменении выходного тока, %; $\delta \theta$ — относительное изменение выходного напряжения при изменении температуры окружающей среды, %; ΔT — 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 |