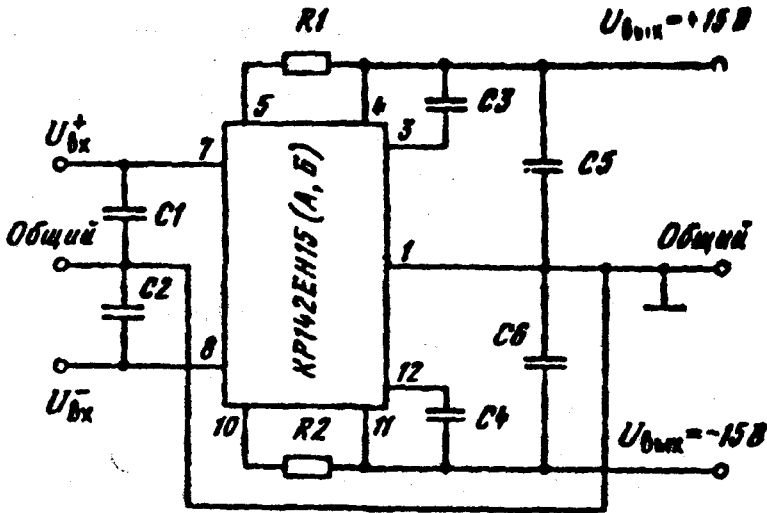


КР142ЕН15А, КР142ЕН15Б

Микросхемы представляют собой двухполярный стабилизатор напряжения компенсационного типа с фиксированным выходным напряжением ± 15 В и током нагрузки до 100 мА. Содержат 120 интегральных элементов. Корпус типа 2102.14-2, масса не более 1 г.



Типовая схема включения КР142ЕН15 (А, Б)

Назначение выводов: 1 — общий; 2 — балансировка $U_{\text{вых}}$; 3 — частотная коррекция; 4 — выход положительный (II); 5 — выход положительный (I); 6, 8, 13 — свободные; 7 — вход положительный; 8 — вход отрицательный; 10 — выход отрицательный (I); 11 — выход отрицательный (II); 14 — регулировка $U_{\text{вых}}$

Общие рекомендации по применению

В микросхемах предусмотрена возможность регулировки выходного напряжения в диапазоне 8...23 В с помощью резистора R_3 (см. соответствующую схему включения).

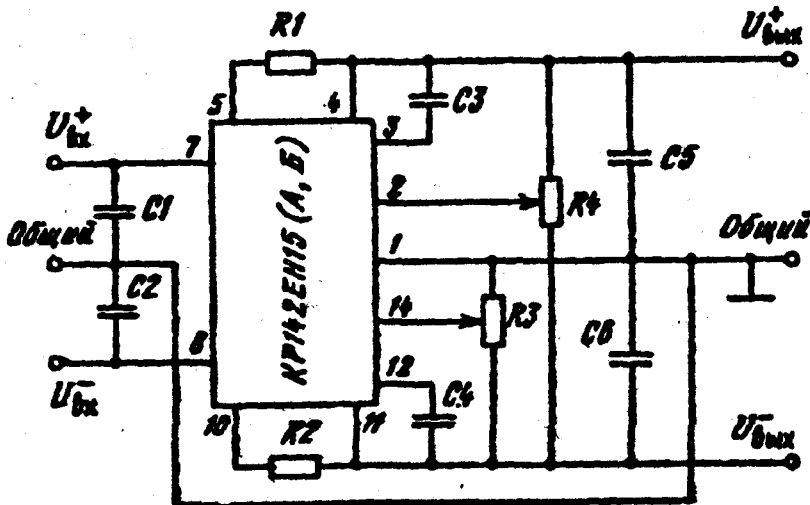


Схема включения КР142ЕН15 с регулировкой $U_{\text{вых}}$ в диапазоне 8...23 В

При использовании микросхем в качестве фиксированного стабилизатора напряжения разность между абсолютными значениями положительного и отрицательного полюсов выходного напряжения не превышает 0,3 В.

В микросхемах предусмотрена возможность подстройки фиксированного и регулируемого выходного напряжения в пределах ± 1 В с помощью резистора R_4 .

Микросхемы имеют встроенную тепловую защиту и защиту по току. Температура кристалла при срабатывании тепловой защиты $160 \pm 10^\circ\text{C}$.

При наличии сглаживающего фильтра входного напряжения (при отсутствии коммутирующих устройств между выходным конденсатором фильтра источника питания и микросхемой, приводящих к нарастанию входного напряжения, и длине соединительных проводников не свыше 70 мм) входной емкостью может служить выходная емкость фильтра, если ее значение не менее 1 мкФ для керамических и не менее 10 мкФ для алюминиевых конденсаторов. В остальных случаях необходимо подключать на вход конденсатор емкостью не менее 1 мкФ.

Аварийный электрический режим: $U_{\text{вх}} \geq \pm 30$ В, $I_{\text{вх}} \geq 200$ мА, $T \geq 70^\circ\text{C}$.

Сопротивления внешних резисторов в схеме защиты от короткого замыкания выбираются из условий.

$$R_1 = U_{\text{пд}}^*(T_{\text{кр, макс}}) / I_{\text{вх}}^*; R_2 = U_{\text{пд}}(T_{\text{кр, макс}}) / I_{\text{вх}}.$$

где $I_{\text{вх}}^*$ и $I_{\text{вх}}$ — выходные токи стабилизатора напряжения при которых срабатывает защита от короткого замыкания по положительному и отрицательному выводам; $T_{\text{кр, макс}}$ — максимальная температура кристалла, при которой используется ИС. Падения напряжения на этих резисторах выбираются для максимальной температуры работы ИС, а выходные токи срабатывания защиты от короткого замыкания — на 20% больше необходимого максимального выходного тока.

Для $T = +25^\circ\text{C}$ сопротивления резисторов R_1 , R_2 выбирают из следующих соотношений:

$$R_1 = \frac{0,6 \text{ В}}{I_{\text{вх}}^*}; R_2 = \frac{0,55 \text{ В}}{I_{\text{вх}}}$$

Резисторы R_1 , R_2 могут быть исключены из схемы для уменьшения числа внешних элементов и снижения $U_{\text{пд}}$ (выводы 4—5, 10—11 должны быть закорочены), при этом защита от короткого замыкания не обеспечивается.

Конденсаторы $C_1 = C_2 \geq 1$ мкФ, $C_3 = C_4 \geq 0,01$ мкФ, $C_5 = C_6 \geq$

≥ 1 мкФ. Рекомендуется выдерживать соотношения $C5/C3 = C1/C4 = 50:100$; $R3$ — резистор регулировки выходного напряжения; $R4$ — резистор балансировки выходного напряжения, $R1 = R4 = 33 \text{ кОм} \pm 10\%$.

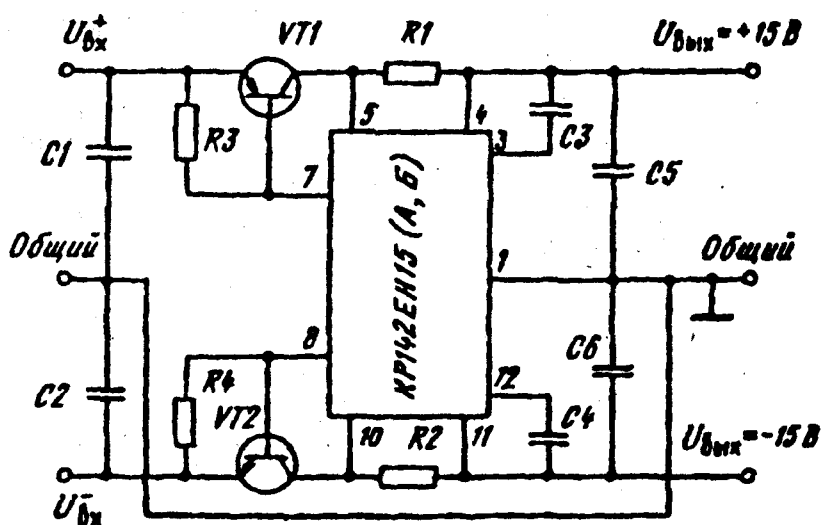


Схема включения КР142ЕН15 на повышенную мощность

Для повышения мощности ИС КР142ЕН15 могут быть использованы комплементарные транзисторы (см. соответствующую схему включения). Резисторы $R3, R4$ обеспечивают режим холостого хода микросхемы. $R3 = R4 = 75 \text{ Ом} \pm 10\%$, $C5, C6 \geq 10 \text{ мкФ}$.

Электрические параметры

Выходное напряжение при $U_{вх} = \pm 20 \text{ В}$

$I_{вых} = 2 \text{ мА}$ $\pm (14.5.. 15)$

Минимальное падение напряжения.

КР142ЕН15А при $U_{вх} = U_{вых} + 3 \text{ В}$, $I_{вых} = 1 \text{ мА}$ $\leq 3 \text{ В}$

КР142ЕН15Б при $U_{вх} = U_{вых} + 3.5 \text{ В}$, $I_{вых} = 1 \text{ мА}$ $\leq 3.5 \text{ В}$

нестабильность по напряжению

при $U_{вх} = \pm 20 \text{ В}$, $I_{вых} = 1 \text{ мА}$, $U_{вх-} = \pm 10 \text{ В}$ $\leq 0.01\% / \text{Е}$

Нестабильность по току при $U_{вх-} = \pm 20 \text{ В}$

$I_{вых} = 1 \text{ мА}$, $I_{вх-} = 50 \text{ мА}$ $\leq 4.0\% / \text{А}$

Коэффициент сглаживания пульсаций

при $f = 100 \text{ кГц}$ $\geq 70 \text{ дБ}$

Ток потребления на положительном выходе

при $U_{вх} = +30 \text{ В}$, $I_{вых} = 0$ $\leq 5 \text{ мА}$

Ток потребления на отрицательном выходе

при $U_{вх} = -30 \text{ В}$, $I_{вых} = 0$ $\leq 6 \text{ мА}$

температурный коэффициент напряжения

при $U_{вх} = \pm 20 \text{ В}$, $I_{вых} = 1 \text{ мА}$ $\leq 0.01\% / \text{°C}$

Температура окружающей среды $-10...+70 \text{ °C}$

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Минимальное входное напряжение $\pm 10 \text{ В}$

Максимальное входное напряжение $\pm 30 \text{ В}$

Максимальный выходной ток $\leq 100 \text{ мА}$

Минимальный выходной ток $\geq 1 \text{ мА}$

Тепловое сопротивление кристалл-среда $\leq 140 \text{ °C / Вт}$

Максимальная рассеиваемая мощность

при $T = -10...+40 \text{ °C}$ $\leq 0.8 \text{ Вт}$

при $T = +70 \text{ °C}$ $\leq 0.5 \text{ Вт}$

Диапазон регулировки выходного напряжения $8...23 \text{ В}$

Температура окружающей среды $-60...+85 \text{ °C}$

Примечание. снижение $P_{рас}$ в диапазоне температур $+40...+70 \text{ °C}$ происходит по линейному закону