КР1157ЕН12А, КР1157ЕН12Б, КР1157ЕН12В, КР1157ЕН12Г, КР1157ЕН1201А, КР1157ЕН1201 Б, КР1157ЕН1202А, КР1157ЕН1202Б, КБ1157ЕН12-4

Микросхемы представляют собой последовательный компенсационный стабилизатор напряжения с фиксируемым выходным напряжением 12 В и выходными токами 0,1 А и 0,25 А. Содержат 41 для КР1157ЕН12(А, Б) и 40 интегральных элементов для КР1157ЕН12(В, Г). Корпус типа КТ-27, масса не более 1 г и КТ-26, масса не более 0,3 г.

Назначение выводов КР1157ЕН12 в корпусе КТ-27: 1 - вход; 2 - общий; 3 - выход; КР1157ЕН1201 в корпусе КТ-26: 1 - общий; 2 - вход; 3 - выход; КР1157ЕН1202 (КТ-26): 1 - выход; 2 - общий; 3 - вход.

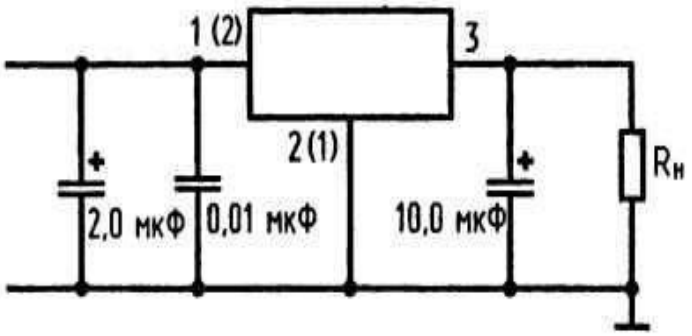


Схема включения КР1157ЕН12 (КР1157ЕН1201) в стабилизаторе фиксируемого напряжения

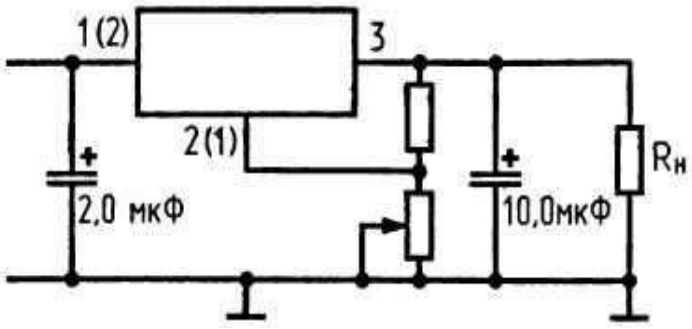


Схема включения КР1157ЕН12 (КР1157ЕН1201) в стабилизаторе регулируемого напряжения

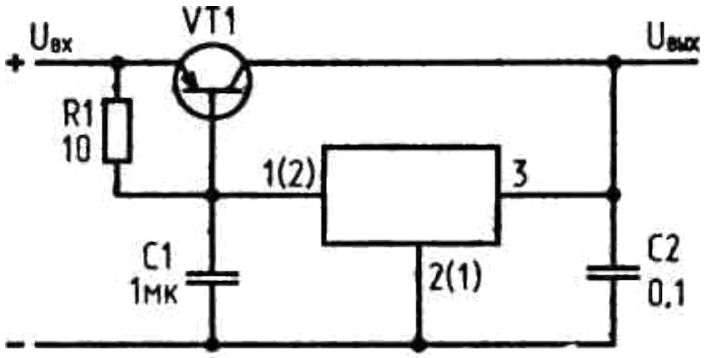


Схема включения КР1157ЕН12 (КР1157ЕН1201)
с умощняющим транзистором; VT1 - КТ933Б

Электрические параметры

Выходное напряжение:

- КР1157ЕН12(А, В), КР1157ЕН1201А, КР1157ЕН1202А ..... (12 ± 0,24) В
- КР1157ЕН12(Б, Г), КР1157ЕН1201Б, КР1157ЕН1202Б ..... (12 ± 0,48) В

Минимальное падение напряжения между входом и выходом:

- КР1157ЕН12(А, Б), КР1157ЕН1201(А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б) ..... ≤ 2 В
- КР1157ЕН12(В, Г)..... ≤ 2,5 В

Ток потребления:

- при $U_{вх}$ = 17 В КР1157ЕН12(А-Г) ..... ≤ 5 мА
- при $U_{вх}$ =7,5...30 В, $I_н$ = 0 КР1157ЕН1201(А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б) ..... ≤ 5 мА

Нестабильность по напряжению:

- при $U_{вх}$ = 17...27 В, $I_н$ =5 мА КР1157ЕН12(А-Г) ..... ≤ 0,05 %/В
- при $U_{вх}$ = 7,5...30 В, $I_н$ =5 мА КР1157ЕН1201(А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б) ..... ≤ 0,05 %/В

Нестабильность по току:

- при $U_{вх}$ = 17 В, $I_н$ = 5...100 мА КР1157ЕН12(А, Б) ..... ≤ 0,01 %/мА
- при $U_{вх}$ = 17 В, $I_н$ = 5...250 мА КР1157ЕН12(В, Г) ..... ≤ 0,04 %/мА
- при $U_{вх}$ = 7,5...30 В, $I_н$ = 100 мА КР1157ЕН1201(А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б) ..... ≤ 0,001 %/мА

Температурный коэффициент выходного напряжения:

- при $U_{вх}$ = 17 В, $I_н$ = 5 мА, Т = -10...+70 °С
  КР1157ЕН12(А-Г) ..... ≤ 0,02 %/°С
- при $U_{вх}$ = 7,5...30 В, $I_н$ = 5 мА
  КР1157ЕН1201(А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б) ..... ≤ 0,03 %/°С

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Входное напряжение:

- КР1157ЕН12(А, Б) ..... ≤ 35 В
- КР1157ЕН12(В, Г), КР1157ЕН1201(А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б) ..... ≤ 30 В

Максимальный выходной ток:

- КР1157ЕН12(А, Б), КР1157ЕН1201(А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б) ..... 100 мА
- КР1157ЕН12(В, Г)..... 250 мА

Максимальная рассеиваемая мощность:
с теплоотводом:

- КР1157ЕН12(А, Б) ..... 1,3 Вт
- КР1157ЕН12(В, Г)..... 3 Вт

без теплоотвода:

- КР1157ЕН12(А-Г) ..... 0,6 Вт
- КР1157ЕН1201(А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б) ..... 0,5 Вт

Тепловое сопротивление:
кристалл-корпус:

- КР1157ЕН12(А-Г) ..... ≤ 42 °С/Вт

кристалл-среда:

- КР1157ЕН12(А-Г) ..... ≤ 200 °С/Вт
- КР1157ЕН1201 (А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б)..... ≤ 250 °С/Вт

Температура кристалла:

- КР1157ЕН1201(А, Б), КР1157ЕН1202(А, Б) ..... +150 °С
- КР1157ЕН12(А-Г) ..... +165 °С

Температура окружающей среды ..... -10...+70 °С

Примечание. Допускаются импульсы тока для КР1157ЕН12(А, Б) ≤ 120 мА
и для КР1157ЕН12(В, Г) ≤ 500 мА при Q ≤ 100 и $t_и$ ≤ 2 мс.

Рекомендации по применению

Допустимое значение статического потенциала 2000 В.

Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки при температуре не выше 265 °С. Скорость погружения (извлечения) выводов (25 ± 2) мм/с, время выдержки не более 4 с, число допускаемых перепаек не более трех.

Крепление микросхем к печатной плате производить методом распайки выводов на печатную плату. Установку микросхем на плату производить с зазором, который обеспечивается конструкцией выводов.

При условиях эксплуатации величина емкости входного конденсатора

должна быть не менее 0,33 мкФ ± 20%, а расстояние от конденсатора до микросхемы не более 70 мм.

Для более эффективного снятия возможного возбуждения микросхемы рекомендуется использование танталовых блокировочных конденсаторов.

При монтаже в схему допускается одноразовый изгиб выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса под углом 90 °С с радиусом закругления не менее 1,5 мм. При этом должны приниматься меры, исключающие передачу усилий на корпус.

Рекомендуется эксплуатировать микросхемы при температуре кристалла ниже максимального значения, поскольку ее уменьшение позволяет увеличить срок службы микросхемы.

При монтаже микросхемы на теплоотводящий радиатор необходимо соблюдать следующие требования:

для улучшения теплового баланса установку микросхем на радиатор необходимо осуществлять с помощью теплопроводящих паст;

не рекомендуется припайка основания микросхем к теплоотводу;

в случае необходимости изоляции корпуса микросхем от радиатора необходимо учитывать тепловое сопротивление изолирующей прокладки или пасты.

Для предотвращения электрического повреждения схем при положительных выбросах напряжения на выводе или инверсном включении, рекомендуется устанавливать защитный диод между входом и выходом.

Не допускается параллельное включение ИС.

Во всех условиях эксплуатации не допускается на вход или выход ИС подача напряжений отрицательной полярности.

Общее время нахождения ИС в режиме КЗ не должно превышать тридцати минут.

Минимальный фронт нарастания входного напряжения 30 мкс в диапазоне температур.

Для стабилизаторов напряжения в схеме с регулируемым выходным напряжением $U_{вых.р}$ номиналы резисторов R1 и R2 определяются из формул:

$$U_{вых.р} = (1+R1/R2)U_{вых.ном} + I_{п}\cdot R2 \text{ и } 3I_{п}<U_{вых.ном}/R2,$$

где $I_{п}$ - ток потребления.