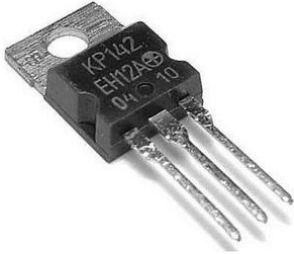


# КР142ЕН12 (LM317)

*Данная техническая спецификация является ознакомительной и не может*

Микросхемы КР142ЕН12А, КР142ЕН12Б представляют собой регулируемый стабилизатор напряжения компенсационного типа.



Стабилизатор работает с внешним делителем напряжения в измерительном элементе, что позволяет регулировать выходное напряжение в пределах от 1,3V до 37V. Регулирующий элемент стабилизатора включен в плюсовой провод питания. Выходной ток (ток нагрузки) - до 1 А. Стабилизаторы относятся к самым "высоковольтным" в серии К142, устойчивы к импульсным перегрузкам по мощности, оснащены системой защиты от перегрузок по выходному току.

Приборы оформлены в пластмассовом корпусе КТ-28-2. Со стороны одной из широких граней в корпус вмонтирован удлиненный теплоотводящий фланец с крепежным отверстием. Масса прибора - не более 2,5 г.

## Электрические характеристики при T=25 град.

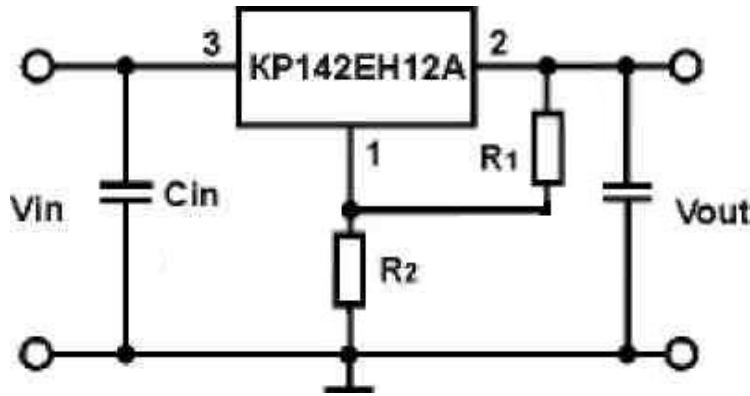
- Минимальное выходное напряжение при входном напряжении 5V и токе нагрузки 5 мА не более.....1,3V.
- Минимальное падение напряжения при входном напряжении 18,5V не более ..... 3,5V
- Нестабильность выходного напряжения по входному напряжению, %/V, не более, при увеличении входного напряжения от исходного значения 20 В, выходном напряжении 15V и выходном токе 5 мА, для
- КР142ЕН12А..... 0,01
- КР142ЕН12Б ..... 0,03
- Нестабильность выходного напряжения по выходному току, при входном напряжении 20V, выходном 15V и увеличении выходного тока от исходного значения 5 мА, не более.....0,2%/А.
- Температурный коэффициент выходного напряжения, при входном напряжении 5V, минимальном выходном напряжении и выходном токе 5 мА, не более..... 0,02%/°C

## ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ПАРАМЕТРОВ:

- Входное напряжение ..... 5...45V
- Выходное напряжение ..... 37V
- Выходной ток ..... 1A
- Мощность, рассеиваемая микросхемой без теплоотвода при температуре окружающей среды
  - (-10...+40)°C ..... 1W
  - +70°С ..... 0,7W
- Рабочий интервал температур ..... -10...+70°С

Микросхема рассчитана на работу с теплоотводом; крепление к теплоотводу - винтом с гайкой. Мощность, рассеиваемая микросхемой с теплоотводом, не должна превышать 10W. В качестве заменителя теплоотвода может быть использована печатная плата. Теплоотводящий фланец микросхемы электрически соединен с выв.2; это необходимо учитывать при монтаже теплоотвода на плате или на кожухе аппарата.

## ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ МИКРОСХЕМ КР142ЕН12А, КР142ЕН12Б.



Резисторы R1 и R2 образуют внешний регулируемый делитель напряжения, входящий в измерительный элемент стабилизатора:  $V_{out} = 1.25(V) \times (1 + R2/R1)$



- > Vin - Вход
- > Vout - Выход (соед. с теплоотв.)
- > ADJ - Управляющий вывод

Для снижения уровня фона при выходном напряжении, близком к минимальному, рекомендуется в измерительный элемент стабилизатора включать сглаживающий конденсатор С2. Емкость этого конденсатора должна быть достаточной для эффективного сглаживания (обычно около 10 мкф). Емкость конденсатора С1 - не менее 0,1 мкф, С3 - не менее 1 мкф.

При входном напряжении превышающем 25V, если возможно замыкание входной цепи стабилизатора применяют диоды VD1 (КД510А) и VD2 (КД521А) при отсутствии конденсатора С2 достаточно диода VD1.

При отсутствии конденсатора С2 достаточно одного диода VD1, когда емкость конденсатора С3 больше или равна 25 мкф. Если не исключено замыкание только выходной цепи стабилизатора, достаточно при наличии конденсатора С2 включения только диода VD2.

При наличии сглаживающего фильтра на входе стабилизатора в том случае, когда между выходным конденсатором фильтра и микросхемой нет коммутирующих устройств, приводящих к относительно медленному увеличению входного напряжения, и когда длина соединительных проводников между фильтром и микросхемой не превышает 70мм, входным конденсатором стабилизатора может быть выходной конденсатор фильтра. Если выходной конденсатор фильтра керамический и его емкость менее 1 мкф, или если он алюминиевый и его емкость менее 10 мкф, то необходимо включение конденсатора С1 емкостью не менее 0,1 мкф, причем располагать его следует на расстоянии не более 70мм от микросхемы.

Для максимальной реализации стабилизирующих качеств микросхемы необходимо подключать резистивный делитель напряжения R1R2 и выходной конденсатор С3 как можно ближе к ее выходу, а саму микросхему монтировать в непосредственной близости к нагрузке.

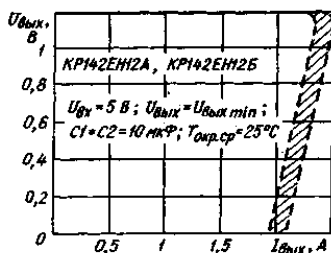
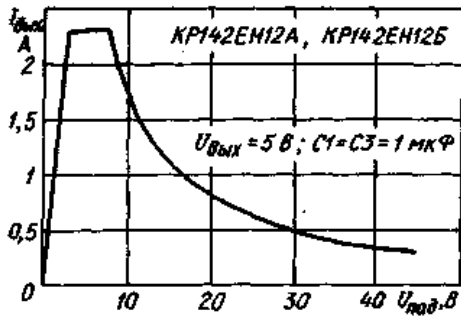


Рис. 3

На рис.3 показана нагрузочная характеристика стабилизатора, иллюстрирующая работу устройства защиты от перегрузок (заштрихована зона технологического разброса параметров).



**Рис. 4** Частотная характеристика коэффициента сглаживания пульсации выходного напряжения представлена на рис.4.



**Рис. 5** На рис.5 изображена зависимость выходного тока от падения напряжения на микросхеме. Восходящий участок кривой соответствует выходу микросхем мы на рабочий режим с максимальным выходным током. Второй прямой участок — рабочий. При достижении некоторого порогового значения падения напряжения срабатывает система защиты, и рабочая точка переходит на третий - криволинейный участок кривой, характеризующий собой режим ограничения выходного тока и рассеиваемой мощности.