

Схемы регулируемых стабилизаторов напряжения на микросхеме КР142ЕН19

Схема маломощного регулируемого стабилизатора напряжения, показана на рисунке. Он реализован на микросхеме КР142ЕН19, представляющей собой параллельный стабилизатор напряжения, с током стабилизации 1...100 мА и диапазоном изменения выходного напряжения от 2.5 до 30 В. Максимальная мощность рассеиваемая микросхемой 0.4 Вт, дифференциальное сопротивление не более 0.5 Ом. Ток управляющего входа микросхемы может составлять 5 мкА, поэтому ток через резистивный делитель желательно выбирать не менее 0.5 мА. Сопротивление балластного резистора R1, можно вычислить по формуле: $R1 = (U_{вх.} - U_{вых.}) / (I_{ст. мин.} + I_{дел.} + I_{н. макс.})$. Где $I_{ст. мин.}$ - можно принять равным 1 мА. Коэффициент стабилизации рассчитывается так же, как и для параметрических стабилизаторов на стабилитронах. Выходное напряжение стабилизатора определяют по формуле: $U_{вых.} = 2.5 \cdot (1 + R2/R3)$.

На следующем рисунке представлен вариант регулируемого стабилизатора напряжения, с большим током нагрузки. Он собран на микросхемах КР142ЕН5, КР142ЕН19, и по сравнению с однокорпусными стабилизаторами этой серии, при той же мощности, обладает несколько лучшими техническими характеристиками. Резистивный делитель, в данном случае, включается между выходом стабилизатора и общим проводом, что значительно повышает стабильность выходного напряжения. Для увеличения выходного тока стабилизатора, между выводами 1 и 3 микросхемы DA1, можно включить шунтирующий резистор RX, коэффициент стабилизации при этом соответственно снизится.

Выходное напряжение стабилизатора определяется тем же соотношением, что и в предыдущей схеме, только к нему добавляется напряжение стабилизации микросхемы DA1. Таким образом минимальное выходное напряжение в данном случае составит 7.5 В.

