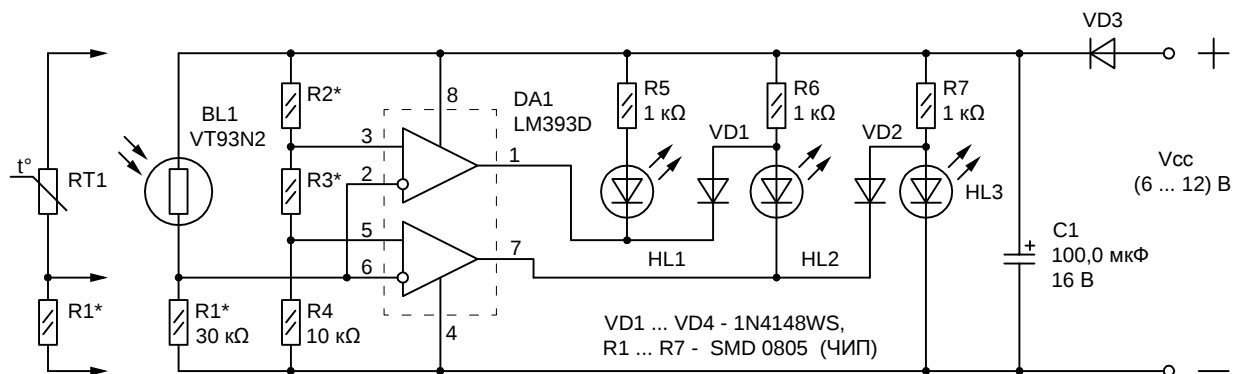


Трёхуровневый индикатор освещённости или температуры



При низком уровне освещённости напряжение на резисторе R1 ниже пороговых уровней, задаваемых делителем R2 ... R4. Выходы компараторов, сравнивающих входное и опорные (пороговые) уровни напряжений, находятся в высокоимпедансном состоянии. Горит светодиод HL3, светодиоды HL1 и HL2 погашены.

С ростом освещённости растёт напряжение на резисторе R1. Когда оно превысит уровень напряжения в точке соединения R3 и R4, выход 7 компаратора первого уровня откроется и загорится светодиод HL2. Светодиод HL3, благодаря шунтирующему действию диода VD2, погаснет. HL1 также находится в выключенном состоянии.

При достижении высокого уровня освещённости, напряжение на резисторе R1 превысит опорное напряжение в точке соединения R2 и R3. Сработает второй компаратор (выход 1) и включится светодиод HL1. Диоды VD1 и VD2 шунтируют ток питания светодиодов HL2 и HL3, поэтому они не горят.

Диод VD3 предохраняет устройство от неправильной полярности напряжения питания.

Светодиоды HL1 ... HL3 рекомендуется использовать с высокой светоотдачей ("суперяркие"). Для повышения четкости переключения в пороговых областях, рекомендуется добавить в схему дополнительные резисторы положительной обратной связи (с выхода компараторов на соответствующий неинвертирующий вход). Номиналы резисторов от 200 кΩ до 1,0 мΩ.

Уровни освещённости, при которых происходит переключение индикаторов, устанавливаются соответствующим выбором резисторов R2 и R3.

При замене фоторезистора терморезистором устройство способно контролировать температуру объекта. Так, например, на базе данной схемы был выполнен блок контроля и индикации температуры двигателя снегохода БУРАН, чувствительного как к перегреву, так и к перегреву.