

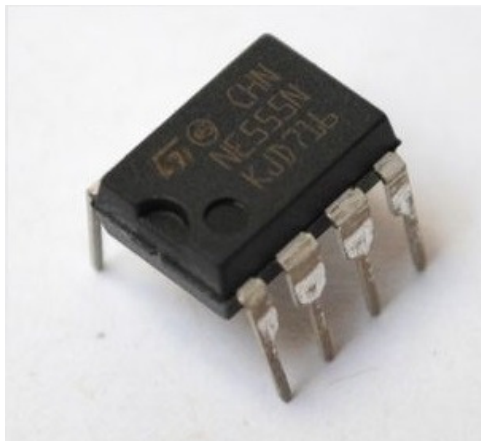
Микросхема NE555

Микросхема 555 является простой интегральной схемой, которая может быть использована для проектирования большого количества различных электронных устройств.

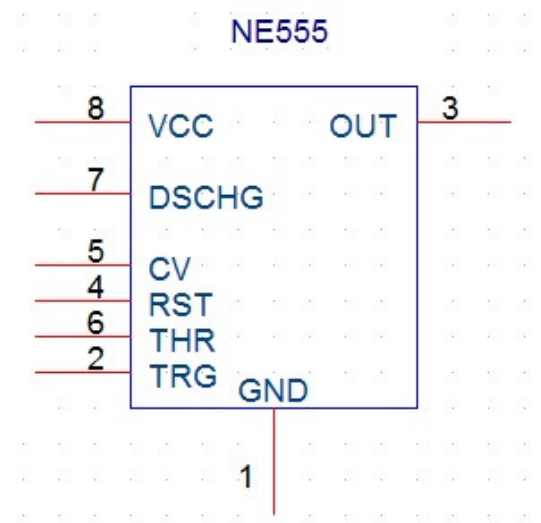
Микросхема NE555 представляет собой интегральную схему, являющуюся универсальным таймером, то есть устройством, предназначенным для формирования (генерирования) одиночных или повторяющихся импульсов со стабильными характеристиками во времени.

Питается микросхема напряжением в диапазоне от 4,5 до 18 вольт.

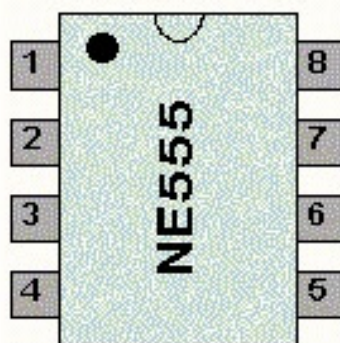
Внешний вид микросхемы



Обозначение на схеме



Нумерация и назначение выводов



Вывод (Ножка) 1 (Земля): Общий провод, минус питания.

Вывод 2 (триггер): Триггер переключается, если на этом выводе напряжение упадет ниже 1/3 напряжения питания. В нестабильном режиме используется для контроля напряжения на времязадающем конденсаторе, в бистабильном режиме к нему подключается элемент коммутации, например, кнопка.

Вывод 3 (Выход): На этом выводе формируется одно из двух напряжений, примерно соответствующих низкому уровню - 0.25В и высокому уровню VCC - 1,7В, в зависимости от состояния таймера. Время переключения с одного уровня на другой происходит примерно за 100 нс. Микросхема NE555 имеет всего один выход с током до 200 мА.

Вывод 4 (Сброс): При подаче на этот вход напряжения менее 0,7 В выход микросхемы принудительно переходит в состояние низкого уровня (переключается на GND). Это происходит независимо от состояния других входов, то есть данный вход имеет наивысший приоритет. Другими словами, высокий уровень напряжения на данном входе (более 0,7 В) разрешает запуск таймера, в противном случае запуск запрещён.

Вывод 5 . (Управление. Контроль делителя): Подключен напрямую к внутреннему делителю напряжения. При отсутствии внешнего сигнала имеет напряжение 2/3 от VCC. Определяет пороги останова и запуска. Может использоваться для регулировки длительности импульсов на выходе путем подачи напряжения 2/3 от напряжения питания. Если этот вывод не используется, то его желательно подключить к минусу источника питания через конденсатор 0,01 мкф

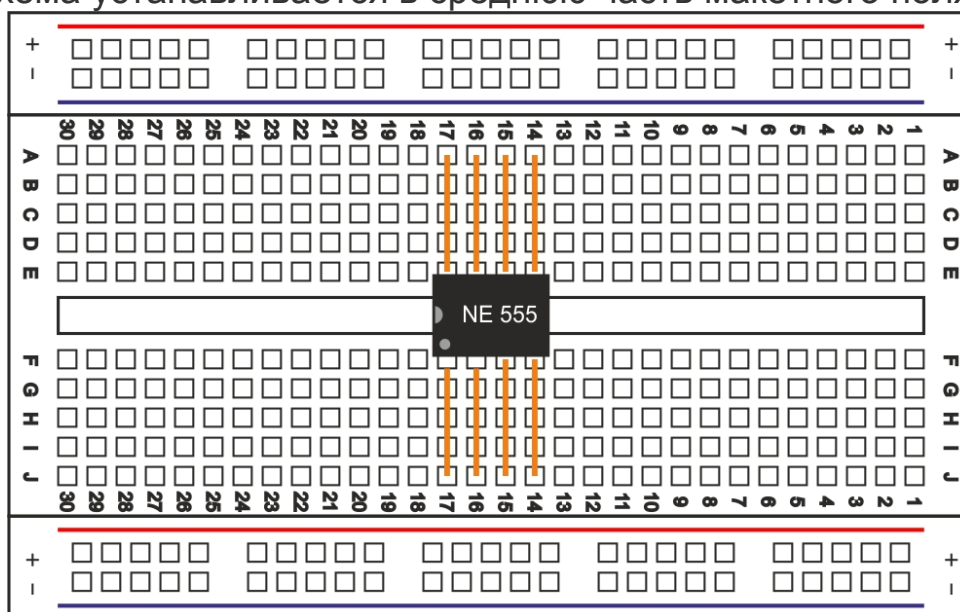
Вывод 6. (Останов): Останавливает функционирование таймера, если напряжение на этом выводе будет выше 2/3 напряжения питания. Вывод имеет высокое входное сопротивление, более 10 МОм. Обычно используется для измерения напряжения на времязадающем конденсаторе.

Вывод 7 (Разряд): Выход типа «открытый коллектор», обычно используется для разрядки времязадающего конденсатора между интервалами. Состояния этого выхода повторяют состояния основного выхода OUT, поэтому возможно их параллельное соединение для увеличения нагрузочной способности таймера по протекающему току.

Вывод 8 (Питание): Плюс батареи.

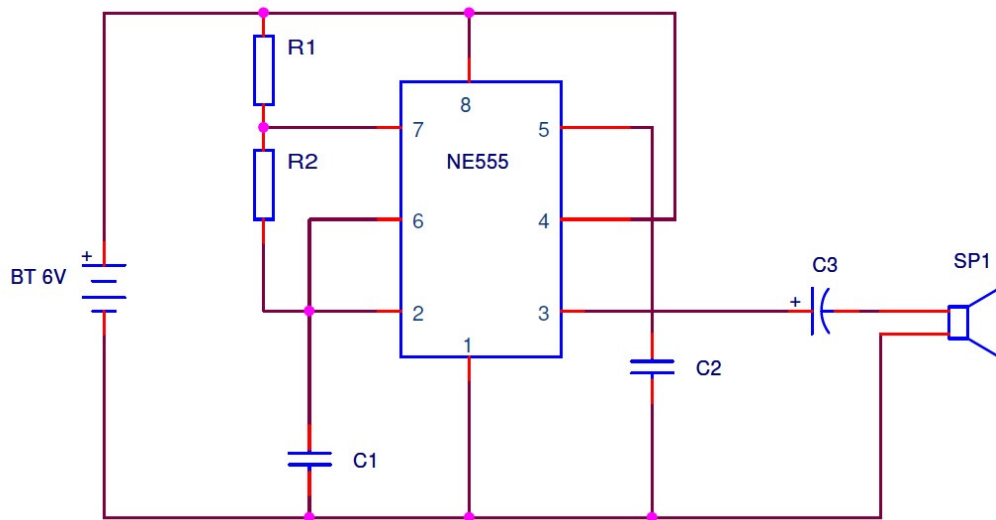
Правило установки микросхем в макетное поле.

Микросхема устанавливается в среднюю часть макетного поля.



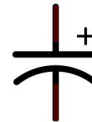
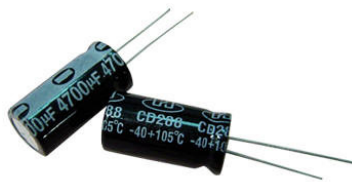
Генератор сигналов звуковой частоты.

Генератор собран на микросхеме NE555.



Резисторы R1, R2 – 1 кОм.
Конденсаторы C1, C2 – 0,1 мкФ
C3 – 10 мкФ

Конденсатор C3 – электролитический. Он имеет полярность. Как и во многих компонентах длинная ножка соответствует «+». Так же на корпусе конденсатора указана ножка со знаком «-»



В качестве эксперимента можно вместо резистора R2 установить фоторезистор. Изменение освещенности фоторезистора приведет к изменению частоты генерируемого сигнала.