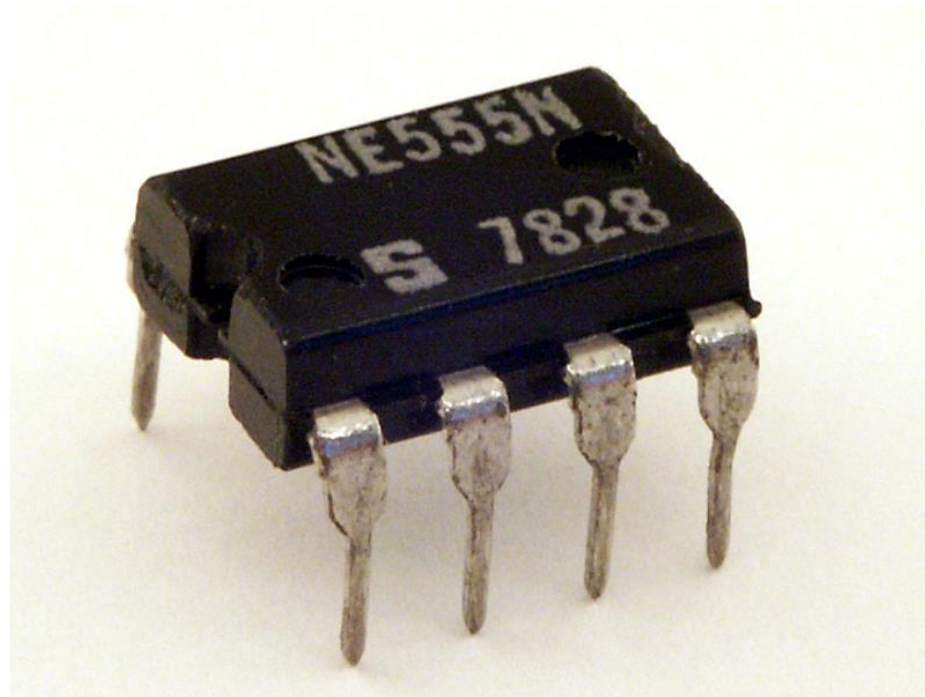


NE555



Gliederung

1. Was ist NE555
2. Historie
3. Innere Funktionsweise
4. Grundsaltungen
5. Vorteile / Nachteile
6. Quellenangabe

Was ist NE555

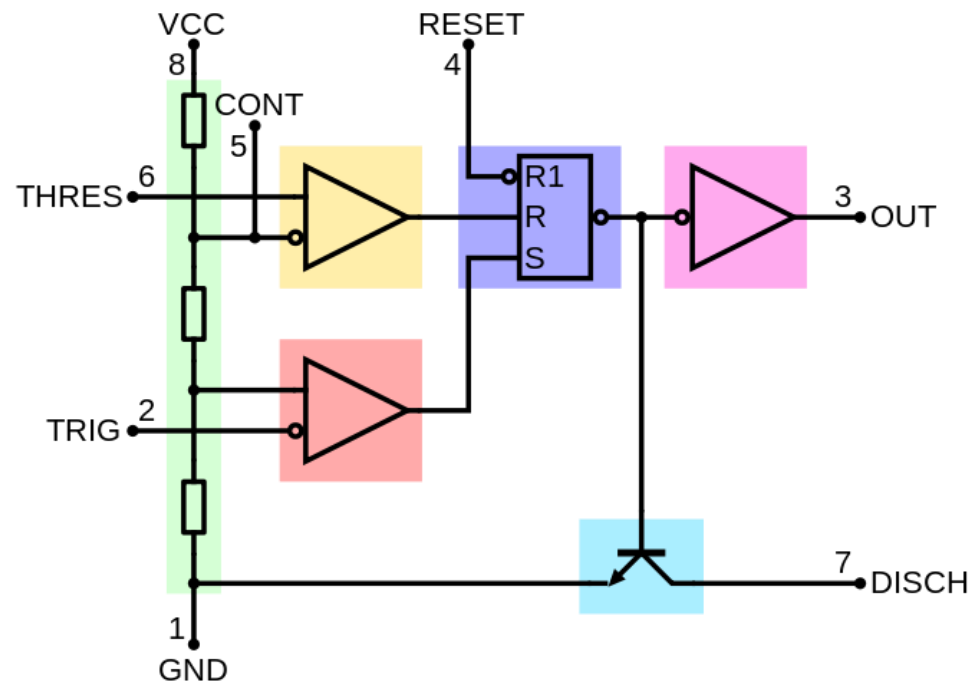
- 8-poliger Timer IC
- Häufigste Verwendung als Taktgeber
- Auch als Spannungsverdoppler oder Invertierer
- Weltweit am meisten verkaufte IC

Historie

- 1970/71 von Hans R. Camenzind
- Verwerfen des ersten Entwurfes trotz Genehmigung
- Ab 1972 NE555 in Massenfertigung
- Schnell folgende Nachbauten
- Etwas später CMOS Varianten des NE555
- Nach Fabrikbrand Einstellung der Produktion
- Anwendung in unveränderter Form

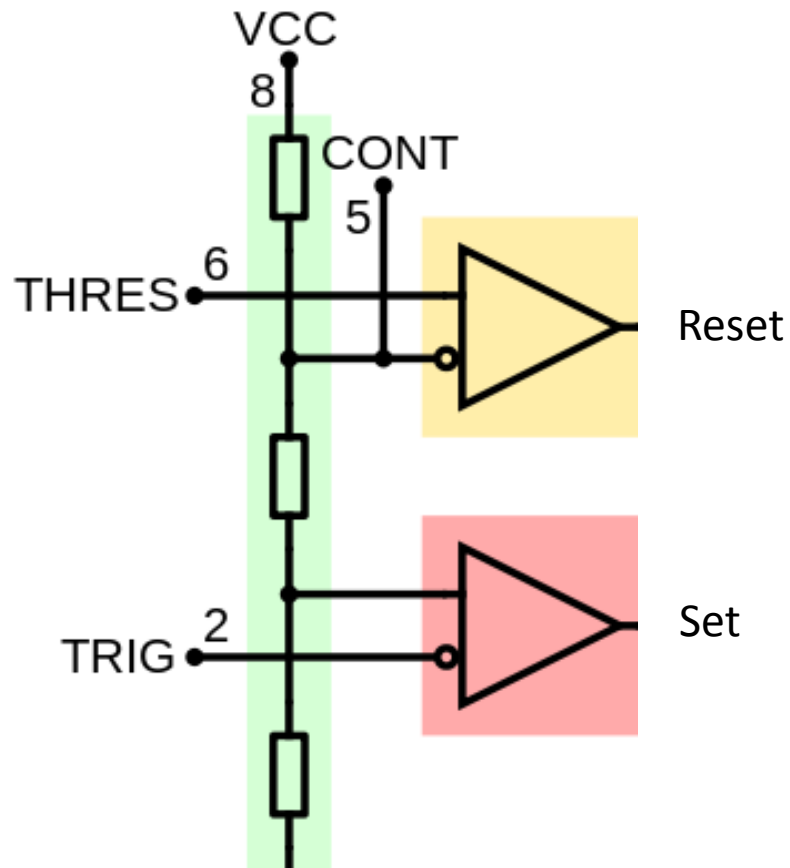


Innere Funktionsweise



- Spannungsteiler
- Komparator Threshold (1)
- Komparator Trigger (2)
- RS – Flip Flop
- Inverter
- Transistor

Innere Funktionsweise



Set:

Trigger $< 1/3 VCC$ \Rightarrow Komparator 2 gibt High
aus FF wird gesetzt \Rightarrow Ausgang High

Hold:

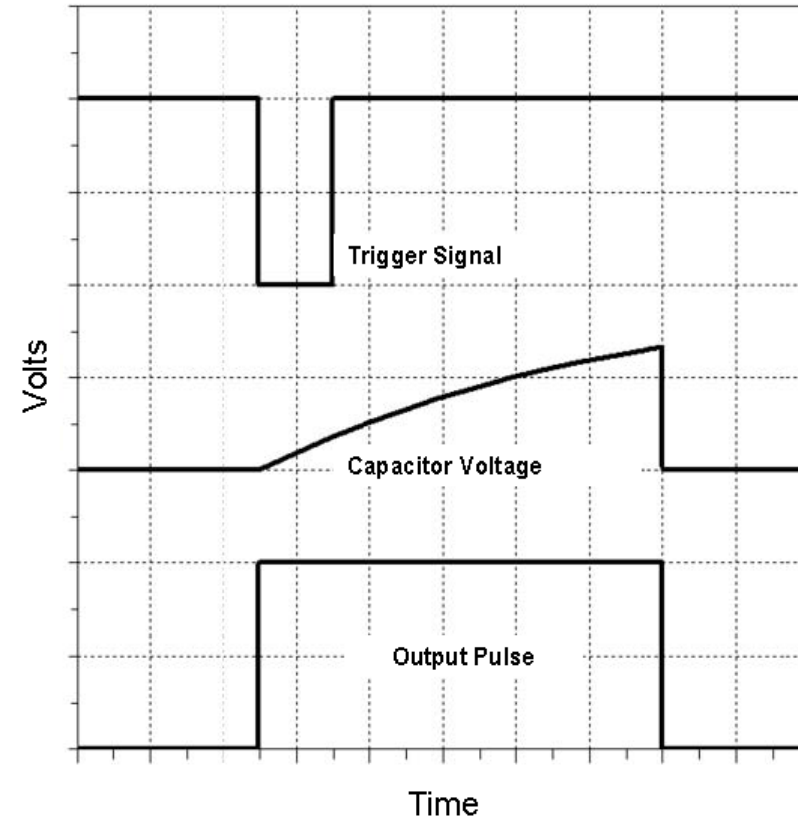
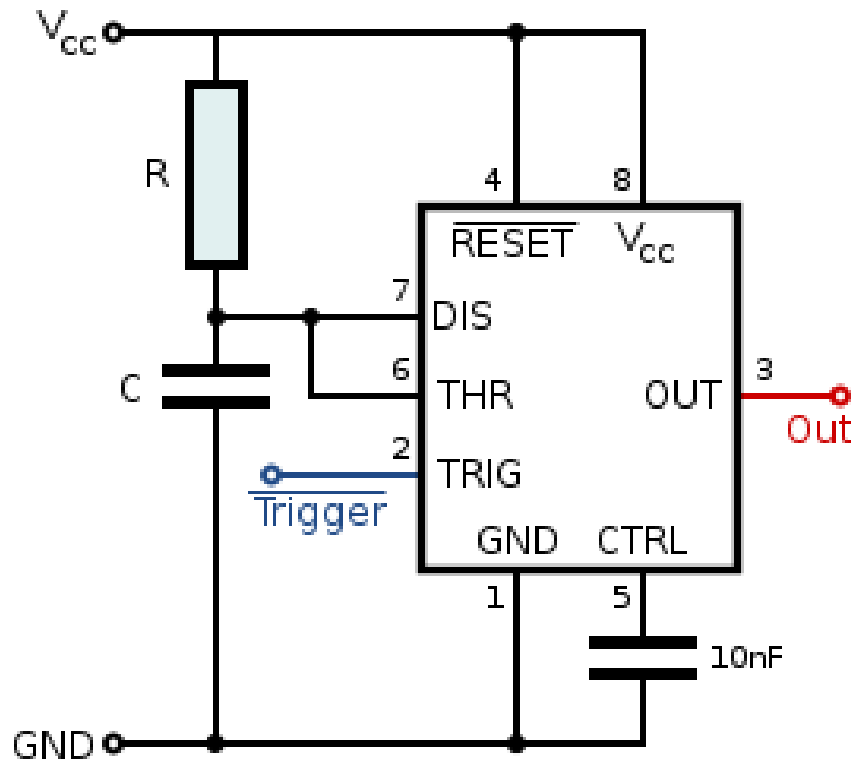
Trigger $> 1/3 VCC$ \Rightarrow Komparator 2 gibt low

Threshold $< 2/3 VCC$ \Rightarrow Komparator 1 gibt
low \Rightarrow Weder Set noch Reset FF hält

Reset:

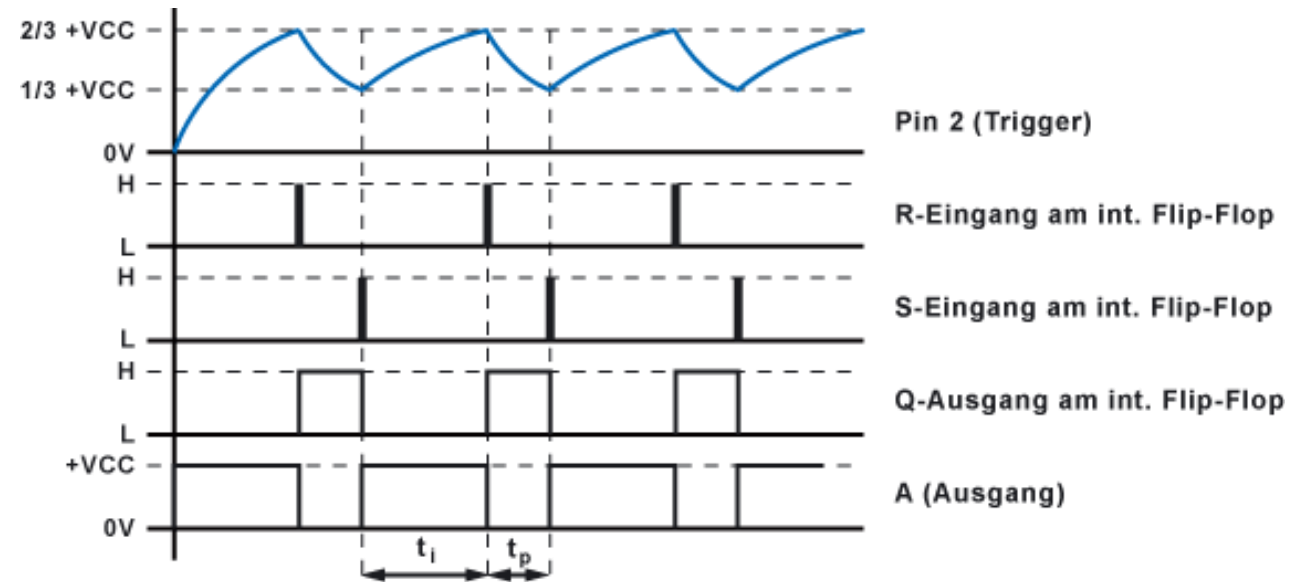
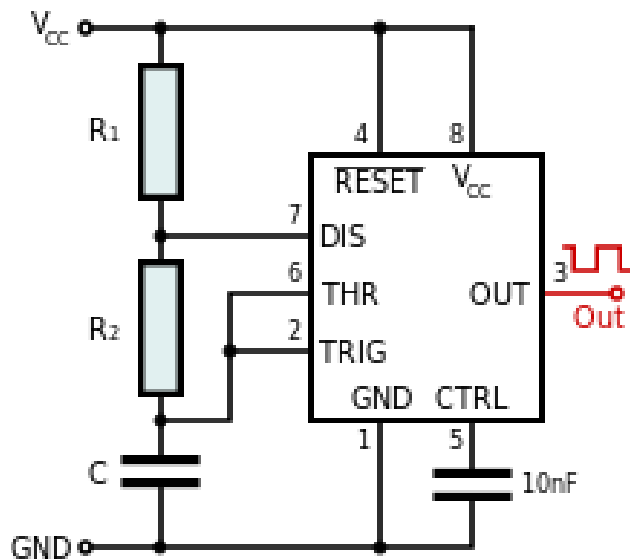
Threshold $> 2/3 VCC$ \Rightarrow Komparator 1 high
 \Rightarrow Reset \Rightarrow Ausgang Low

Grundschialtung: Monostabile Kippstufe



Impulslänge: $\tau = RC * \ln(3) \approx 1,1 * RC$

Grundschialtung: Astabile Kippstufe



$$f = \frac{1}{(R_1 + 2R_2) * C * \ln(2)} ; t_{high} = (R_1 + R_2) * C * \ln(2) ; t_{low} = R_2 * C * \ln(2)$$

Vorteile / Nachteile

VORTEILE:

- Temperaturen von 0°C-70°C
- Sehr Robust
- Zuverlässig
- Vielseitig

NACHTEILE:

- Bipolar relativ hoher Ruhestrom
- Relativ hohe Versorgungsspannung

Quellen

<http://de.wikipedia.org/wiki/NE555>

<http://www.elektronik-kompendium.de/sites/bau/0206115.htm>

<http://www.designinganalogchips.com/images/IMAG000.JPG>