

# Circuit Library #3 Comparator SR Latch

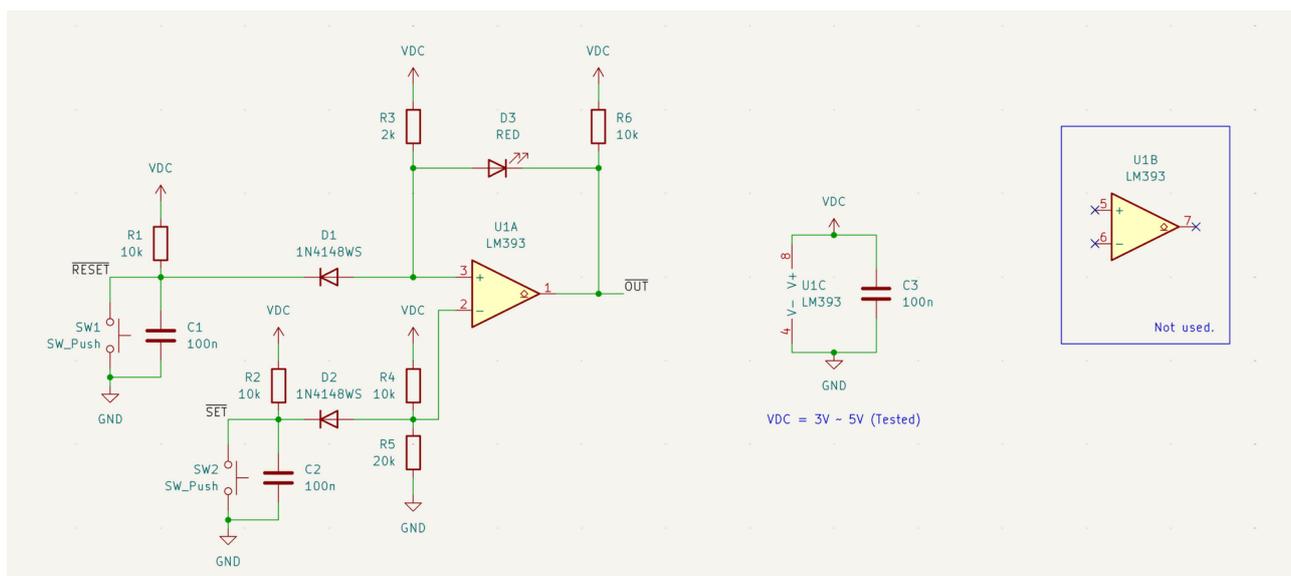
## Basic Information

設計者	陳亮宇(電機 26)	版本	1.0
狀態	已測試	日期	2025/08/25
摘要	利用比較器與 Diode 實現之 SR Latch，內建 LED 狀態顯示		

## Design Idea

Opamp 或是比較器的價格一般來說比 SR Latch IC 便宜，而且電路中可能會有一個尚未使用的 opamp。因此，本設計利用比較器(即未接負回授之 Opamp)來實作一個 SR Latch。本設計將電路中其中一個 Diode 換成 LED，作為內建的狀態顯示。

## Schematic

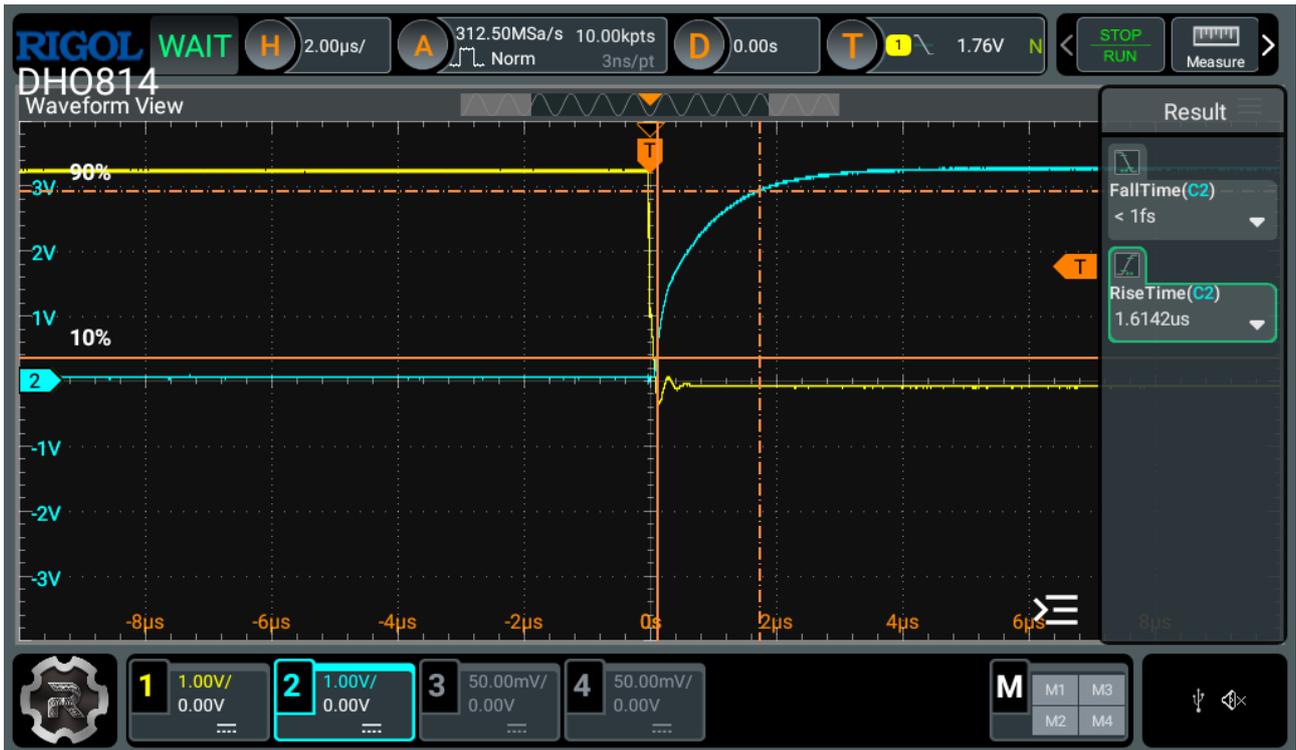


以上電路圖的輸入是按鈕，如果要用前級電路驅動這個 SR Latch 的話，要把按鈕換成 NMOS。電路輸入改為 NMOS 的 Gate，輸入邏輯會相反。

邏輯真值表，注意按鈕按下為(RE)SETb=0。

SETb	RESETb	OUTb(n+1)	LED(n+1)
0	0	不可以	
0	1	0	亮
1	0	1	不亮
1	1	OUTb(n)	LED(n)

### Testing Results



▲ Output (CH2) rising



▲ Output (CH2) falling

本文件測試使用 LM393 比較器，其輸出為 open collector。因此，rise time 是由 R6 決定，會比 fall time 慢許多。