

# Měřič vzdálenosti bouřky

## Popis zapojení

Tato konstrukce měří a ukazuje vzdálenosti úderu blesku měřením času mezi bleskem a hromem v rozmezí 0 až 9.9 km.

Při spatření blesku uživatel stiskne tlačítko Start, čítač začne počítat v periodě 100m (291ms). Po zaslechnutí hromu uživatel stiskne tlačítko Stop a čítání se zastaví. Levý sloupec LED diod znázorňuje vzdálenost blesku s rozlišením 1km, pravý sloupec s rozlišením 100m.

Konstrukce je založena na časovači 555 zapojeným jako astabilní klopný obvod s periodou cca 291ms. Hodinový signál je přiveden do dvojice Johnsonových čítačů 4017 zapojených do kaskády.

Tlačítka Start a Stop ovládají bistabilní klopný obvod tvořený tranzistory Q2 a Q3. Tlačítko Start zároveň resetuje časovač 555.

Tlačítko Reset resetuje čítače 4017 do stavu 0m a zároveň přepíná bistabilní klopný obvod do stavu Stop.

## Popis sestavení

Konstrukce má součástky z obou stran plošného spoje. Nejprve osazujeme součástky ze spodní strany (bottom). Začneme rezistory, pokračujeme diodami D21 a D22, dále patičkami pro IO. Dále osadíme keramické kondenzátory, tranzistory a nakonec svorkovnici.

Pokračujeme druhou stranou plošného spoje (top). Osadíme LED diody, jejichž poloha je vymezena plastovými vymezovači. Vždy je lepší nejprve vyskládat všechny LED diody ve sloupci a teprve poté je zapájet. Vyvarujeme se tak možnému roztavení a uhnutí plastového vymezovače.

Na závěr osadíme tlačítka a vypínač. Pozor na orientaci vypínače – viz obrázek.

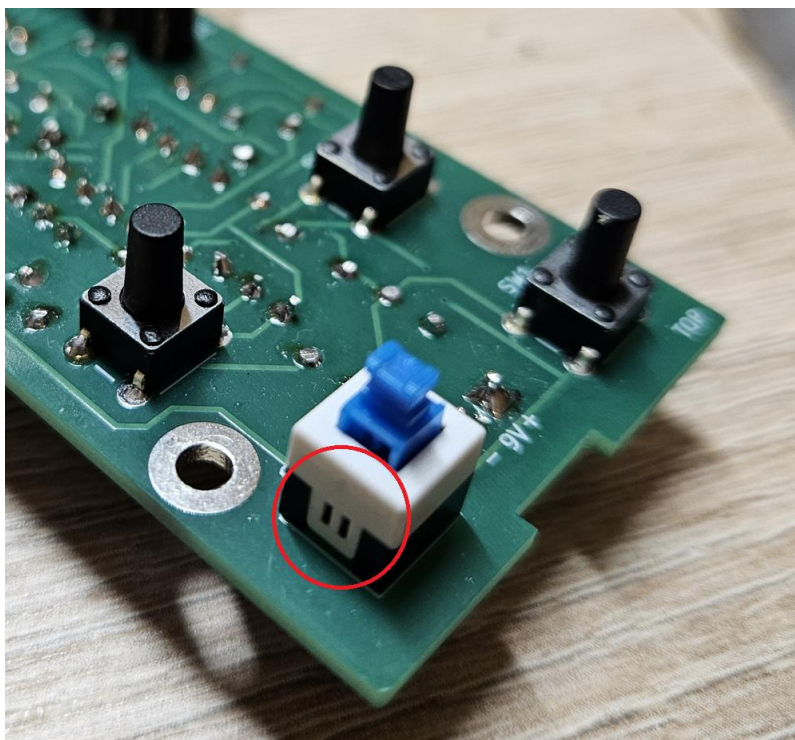
## Oživení

Pokud jste pracovali pečlivě mělo by zapojení fungovat na první pokus. Po zapnutí by měly svítit LED diody s údajem 0km a 0m.

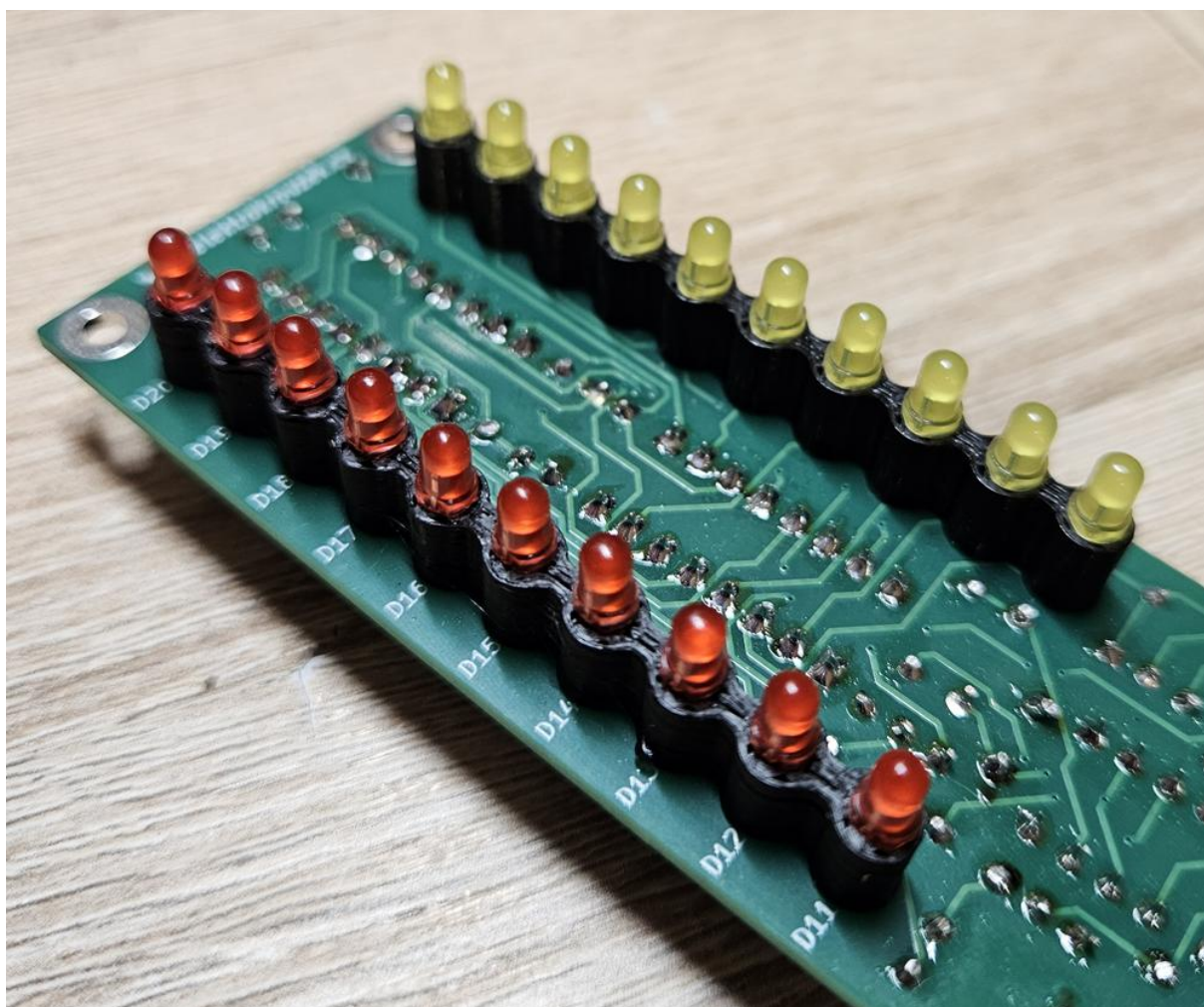
## Seznam součástek

Označení	Hodnota	Počet
C1,C3	1uF	2
C2	10nF	1
D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8,D9,D10	LED 3mm Y	10
D11,D12,D13,D14,D15,D16,D17,D18,D19,D20	LED 3mm G	10
D21,D22	1N4148	2
J1	Terminal RM3.5	1
Q1,Q3,Q4	BC546	3
Q2	BC556	1
R1,R3,R5,R8	150k	4
R2,R4,R6,R9,R10,R11	10k	6
R7	120k	1
R12,R13	680R	2
SW1,SW2,SW3	6mm	3
SW4	7x7mm	1
U1	NE555P	1
U2,U3	4017	2

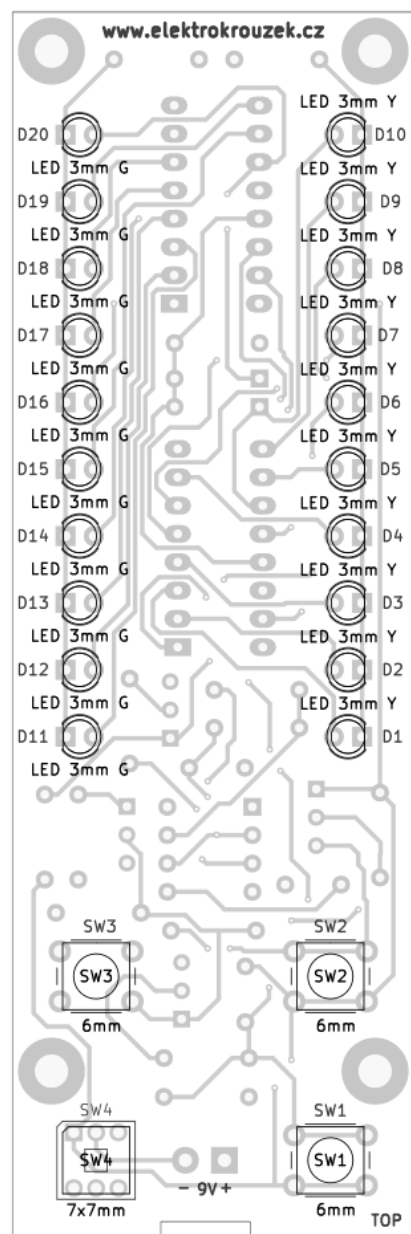
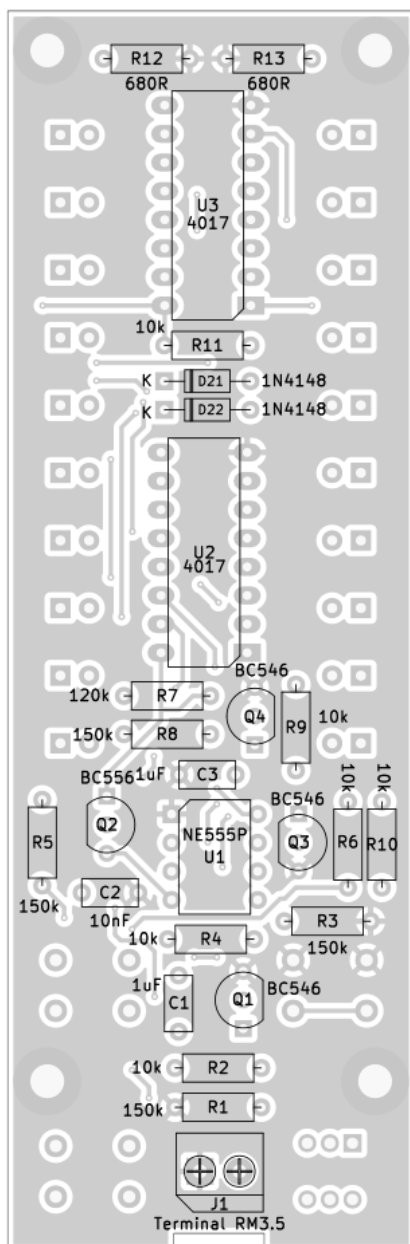
## Orientace vypínače



## Plastové vymežovače LED diod



## Osazovací výkresy



## Schéma zapojení

