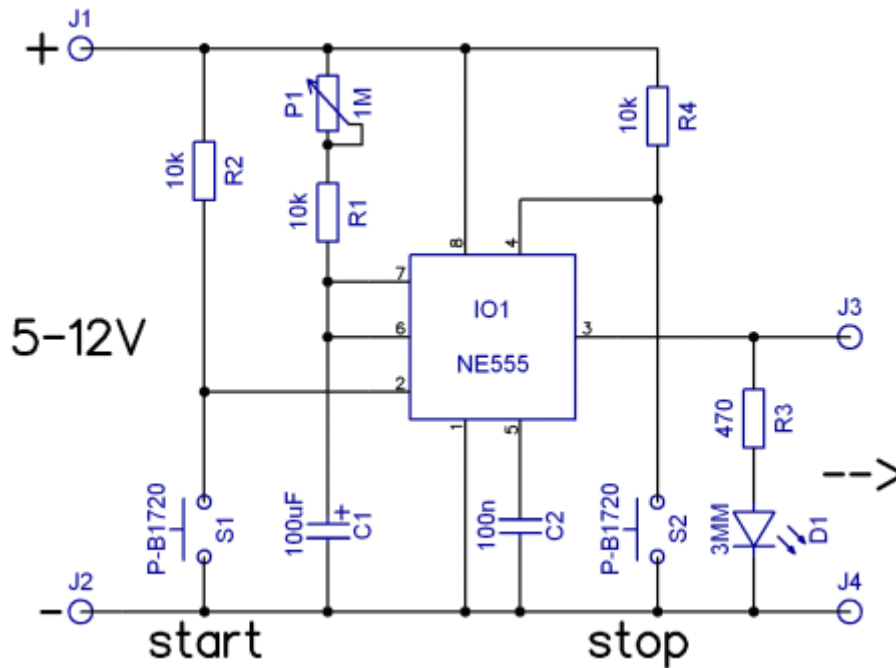


## Časovač s nastaviteľnou periódou



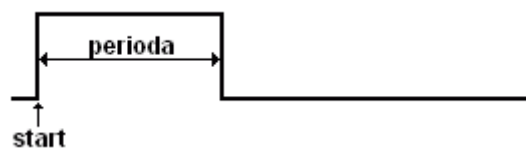
Obr. 1: Schéma zapojenia

### Zoznam použitých súčiastok:

R1.....	10k
R2.....	10k
R3.....	470R
R4.....	10k
C1.....	100μF
C2.....	100nF
S1.....	P-B1720
S2.....	P-B1720
P1.....	1M
D1.....	3MM
IO1.....	NE555

### Popis zariadenia:

Zariadenie pracuje ako časovač, ktorého časový interval možno meniť pomocou potenciometra P1 s maximálnym odporom 1MΩ. Zariadenie taktiež obsahuje jeden spínač, ktorým sa spúšťa časovač. Na obrázku je označený START. Druhým spínačom (na obr. označ. STOP) možno časovanie predčasne ukončiť. Hlavnou zložkou tohto obvodu je integrovaný obvod NE555, ktorý sa používa hlavne ako časovač. Obvod na obrázku je monostabilný a vyrába len jeden impulz a to hneď po zapnutí. Preto sa nazýva „mono“stabilný, pretože je v kľudovom stave v jednom stave (nízka úroveň na výstupe). Na vysokej úrovni je len dočasne.



Obr. 2: Monostabilný výstup NE555

Ide teda o klasické zapojenie časovača, kedy v nastavenom čase je výstup vo vysokej úrovni a po dočasovaní prejde na nízku úroveň, kde zotrvá až do ďalšieho špustenia časovača stiskom tlačidla START. Nastavená doba trvania impulzu sa nazýva perioda (T), je v sekundách [s] a je zrcená nasledujúcim vzorcom:

$$T = 1,1[R_1 + R(P1)]C_1$$

T = perioda v sekundách

R1 = odpor v ohmoch

C1 = kapacita vo faradoch

Prečo 1,1? Pretože časovací kondenzátor je nabíjaný na úroveň 2/3 napájacieho napätia, tj. 67%. Moje zariadenie pracovalo s odporom od 10KΩ až 1,01MΩ. Perióda by sa preto mala pohybovať od 1,1s do 111,1s. V skutočnosti bol môj nameraný rozsah periódy v intervale od cca 1s do 127s. Nepresnosť mohla byť spôsobená nepresnými súčiastkami, ktoré majú taktiež určité chyby.

**Experimentálne overenie (video v prílohe)**

