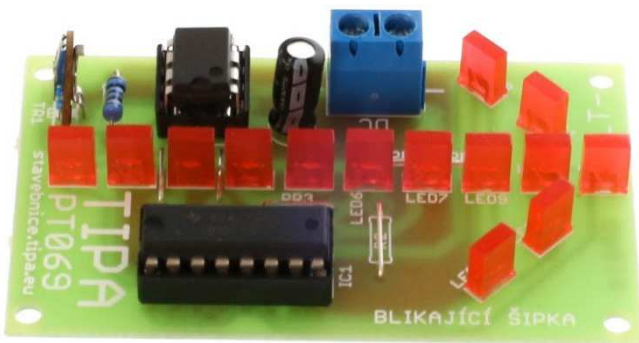




Blikající šipka

PT069

Napájecí napětí: 4–16 V DC | Proudový odběr: 8–120 mA | Plynule regulovatelná rychlost | Světelný ukazatel směru | 10 stupňová indikace | 14 LED 2x5 mm | DPS: 67 x 40 mm © Típa 06.2017



youtube.com/stavebnicetipa

facebook.com/stavebnicetipa

stavebnice.tipa.eu

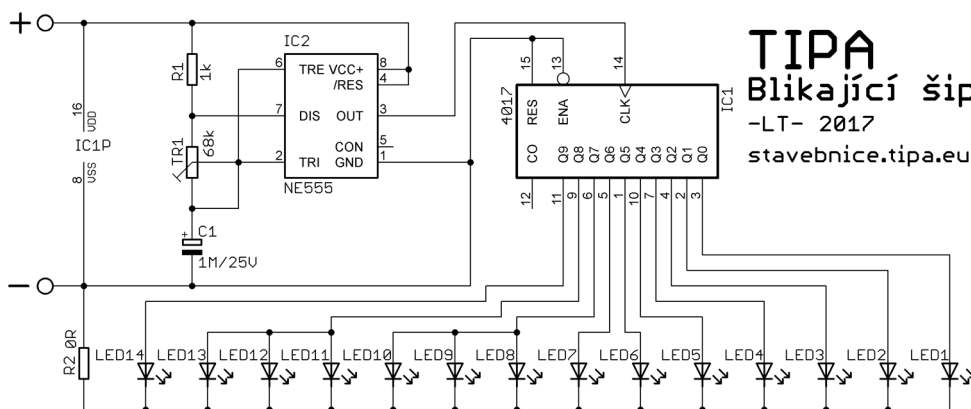
Vývojář: Lukáš Tatarin, lukas.tatarin@tipa.eu | poslední revize 06.2017

ÚVOD

Zakoupili jste si stavebnici blikající šipky, která se vyznačuje minimem součástek a jednoduchou konstrukcí. Navíc díky jednostrannému plošnému spoji je stavebnice vhodná pro úplné začátečníky, kteří se s elektronikou teprve seznamují. Rychlost blikání lze nastavit zhruba od jednoho proběhnutí za sekundu až k trvalému svitu. Možnost napájení stavebnice z 9V baterie (není součástí balení) dělá celé zařízení plně mobilním a umožňuje jeho instalaci kdekoliv, kde je třeba zřetelné a netradiční označení správného směru.

ZAPOJENÍ

Základem zapojení je obvod CMOS 4017 – dekadický čítač. V počátečním stavu je na výstupu Q0 log. 1 a na všech ostatních log. 0. S každým pulzem přivedeným na pin 14 (CLK) se hodnota čítače zvýší o jedna. Pak bude na výstupu Q1 log. 1 a na všech ostatních log. 0, včetně Q0, kde byla předtím log. 1. S dalším pulzem na CLK se proces posouvá vpřed. Když je čítač ve stavu, kdy je na výstupu Q9 log. 1 a na vstup CLK přijde pulz, tak dojde k přetečení čítače (tzv. overflow). Obvod začne čítat od začátku, jako kdyby byl resetován, a proces se opakuje. V podstatě se obvod chová podobně jako 10-ti bitový posuvný registr. Postupný posun log. 1 na výstupech obvodu vyvolá pomocí připojených LED dojem běžícího světla. V našem případě ve tvaru šipky. Jako generátor pulzů je zde využit obvod NE555 v zapojení astabilního klopného obvodu. Kombinace C1, R1 a TR1 určuje frekvenci generátoru. Změnou parametrů jedné ze součástek (odporu TR1) dosáhneme změny frekvence a tím pádem i rychlosti blikání či posunu.



TIPA
Blikající šipka
-LT- 2017
stavebnice.tipa.eu

Kombinace C1, R1 a TR1 určuje frekvenci generátoru. Změnou parametrů jedné ze součástek (odporu TR1) dosáhneme změny frekvence a tím pádem i rychlosti blikání či posunu.

KONSTRUKCE A OŽIVENÍ

Řídíme se pokyny uvedenými na závěracím obalu. Nejprve osadíme všech 7 propojek označených na DPS jako PR1-PR7. Propojku také osadíme místo rezistoru R2, který má odpor 0R. Jako drát můžeme použít vývody LED, jež přiměřeně zkrátíme, tak aby je bylo možné posléze ještě zapájet! Pokračujeme v osazení patič, R1, C1, TR1 a svorkovnice. Jako poslední pájíme samotné LED. Zde si můžeme zvolit, jestli je osadíme nadoraz, jako na obrázku, nebo o něco výše, tak aby pak vyčnívali z případné krabičky nebo krytu. Pájení LED s určitým distancem je obtížnější, neboť je třeba zachovat stejnou vzdálenost od DPS. Proto doporučujeme zapájet u každé LED jen jeden vývod, všechny vyrovnat a teprve, když jsme s výsledkem spokojeni, zapájet zbytek vývodů.

Po důkladné kontrole spojů zasuneme do patič integrované obvody a připojíme napájení. Otáčením trimru doprava zvyšujeme frekvenci a tím i rychlost blikání. Otáčením doleva pak rychlost snižujeme.

SEZNAM SOUČÁSTEK

R1	1k	TR1	68k	IC1	4017+patice DIL16	LED1–LED14	2x5 mm
R2	0R	C1	1M/25V	IC2	NE555+patice DIL8	DC	AK500/2

