

Časované polievanie kvetov

Juraj Zigo

Toto zapojenie som vyrobil ako doplnok ku darčeku- kvetu. Je to vlastne zlepenec toho, čo sme sa naučili na cvikách.

O schéme

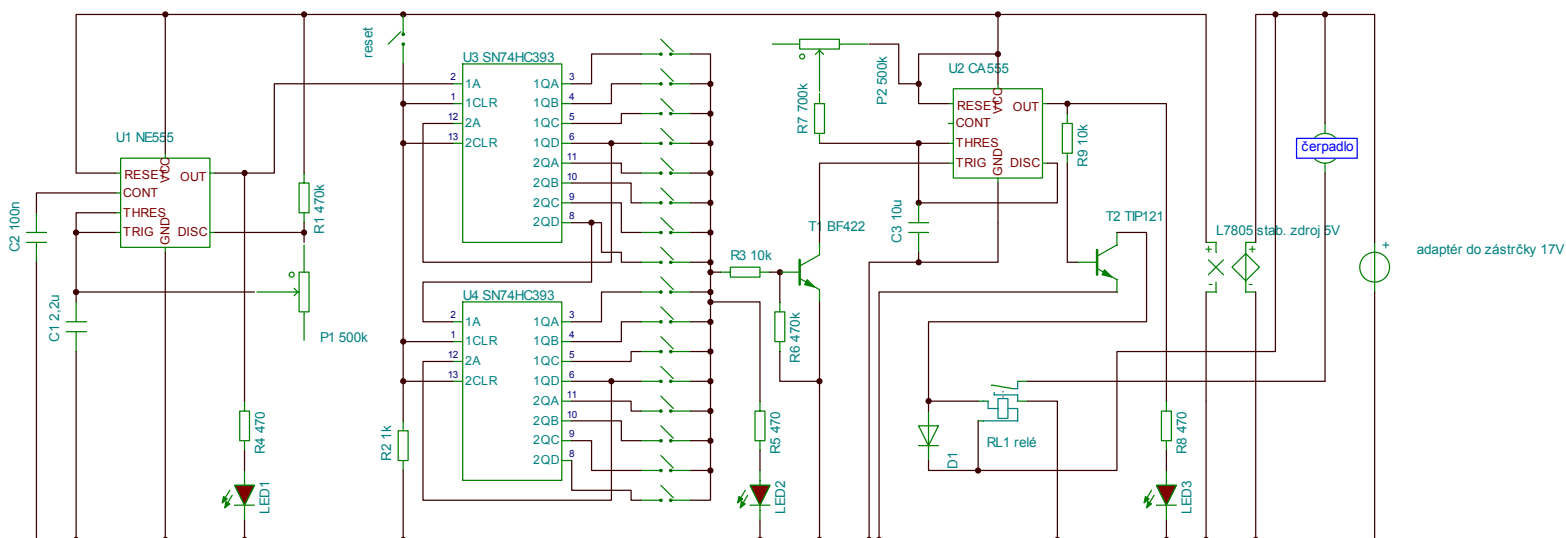
Zapojenie funguje na princípe počítania impulzov časovača. Keď napočíta do nejakého čísla, spustí akciu, teda poleje kvet.

Ako časovač je použitá 555-ka, ktorá vyrába cca. 4-sekundové impulzy (dĺžka impulzov sa reguluje trimmrom P1), tieto idú na vstup prvej zo 4-bitových pamätí. Všetky štyri pamäte sú zapojené do série (jedna 74HC393 obsahuje dve takéto pamäte). Jednotlivé spínače pripojené na pamäte symbolizujú určitý počet impulzov. Prvý má hodnotu 2^0 , posledný 2^{16} . Ak chcem polievať po 24 hodinách, musím zopnúť 15-ty spínač. Ten znamená zopnutie po 2^{15} , čiže 32768 impulzoch. Po 2^{15} impulzoch sa teda na výstupe pamätí vytvorí +5V. Aby sa dala regulovať samotná dĺžka polievania, je použitá ďalšia 555-ka zapojená ako monostabilný klopný obvod. Trigger takéhoto obvodu však reaguje na pokles napätia na 0V. Konverzia +5V impulzu z pamäte na 0V impulz je úlohou tranzistora T1, ktorý funguje ako invertor. Čas preklopenia monostabilného klopného obvodu sa reguluje trimmrom P2.

Čerpadlo ktoré polieva kvety, je pôvodne ostrekovač na okná zo starého golfu. Keďže tento šlape na 12V a má dosť vysoký prúdový odber, treba ho zrejme spínať pomocou relé. Toto je tiež dimenzované na 12V. Preto som na spínanie relé použil výkonový tranzistor T2.

Celá táto motanica je napájaná starým sieťovým adaptérom 12V DC. Napájanie logickej časti zabezpečuje 5V stabilizovaný zdroj L7805.

Funkcia obvodu sa dá kontrolovať tromi LED-kami.



Ostatné informácie

Integrované obvody som kúpil v GM-electronic. Ostatné súčiastky sú väčšinou zmesou toho čo som našiel doma. Parametre súčiastok sa dajú ľubovoľne zamieňať až do vtedy, dokiaľ to bude fungovať. Obvod je nakreslený v programe TINA ktorý sa dá zadarmo stiahnuť na stránke Texas Instruments.

Fotografie

