

Betlémská hvězda

Elektronická stavebnice pro radioamatéry

Popis zapojení:

Stavebnice představuje Vánoční blikátko skládající se z šestícípé hvězdy složené z 24 kusů žlutých LED diod a třícípého chvostu z 30 kusů červených LED diod. Světelný efekt je takový, že se nejprve rozsvítí hvězda, která během jedné sekundy pohasíná, současně s pohasínáním hvězdy se začínají rozsvěcovat běžící světelné body ve třech řadách chvostu.

Rychlost tohoto cyklu určuje časovač NE555 v astabilním zapojení. Impulsy z výstupu 3 IO1 jsou přivedeny na děličku CMOS 4518. Po vydělení je na výstup 5 připojen tranzistor T1, který spíná 24 diod hvězdy. Aby hvězda po skončení řídicího impulsu pomalu pohasínala, je v bázi tranzistoru T1 připojen kondenzátor C2 s větší kapacitou, který pomalým vybíjením do báze způsobuje tento efekt. Dále jsou impulsy časovače současně též přivedeny na vstup 14 IO3, což je Johnsonův desítkový čítač. Postupující impulsy do vstupů tohoto obvodu způsobují posuv úrovně H postupně na všech deseti výstupech a znovu dokola. Spínací tranzistory v jeho výstupech jsou také kondenzátory v bázích pomalu uzavírány, aby diody pomalu dohasínaly.

Popis sestavení:

Součástky potřebné k sestavení hvězdy jsou rozděleny do šesti skupin: 1. Rezistory, 2. Kondenzátory, 3. Tranzistory, 4. Patice pro IO1, 5. LED diody, 6. Integrované obvody. Nejprve osadíme drátové propojky S1 až S8. Poté naohýbáme a osadíme rezistory. Dále osadíme všechny kondenzátory - u elektrolytů pozor na správnou orientaci. Pokračujeme tranzistory a nakonec osadíme všechny LED diody - pozor na správnou orientaci.

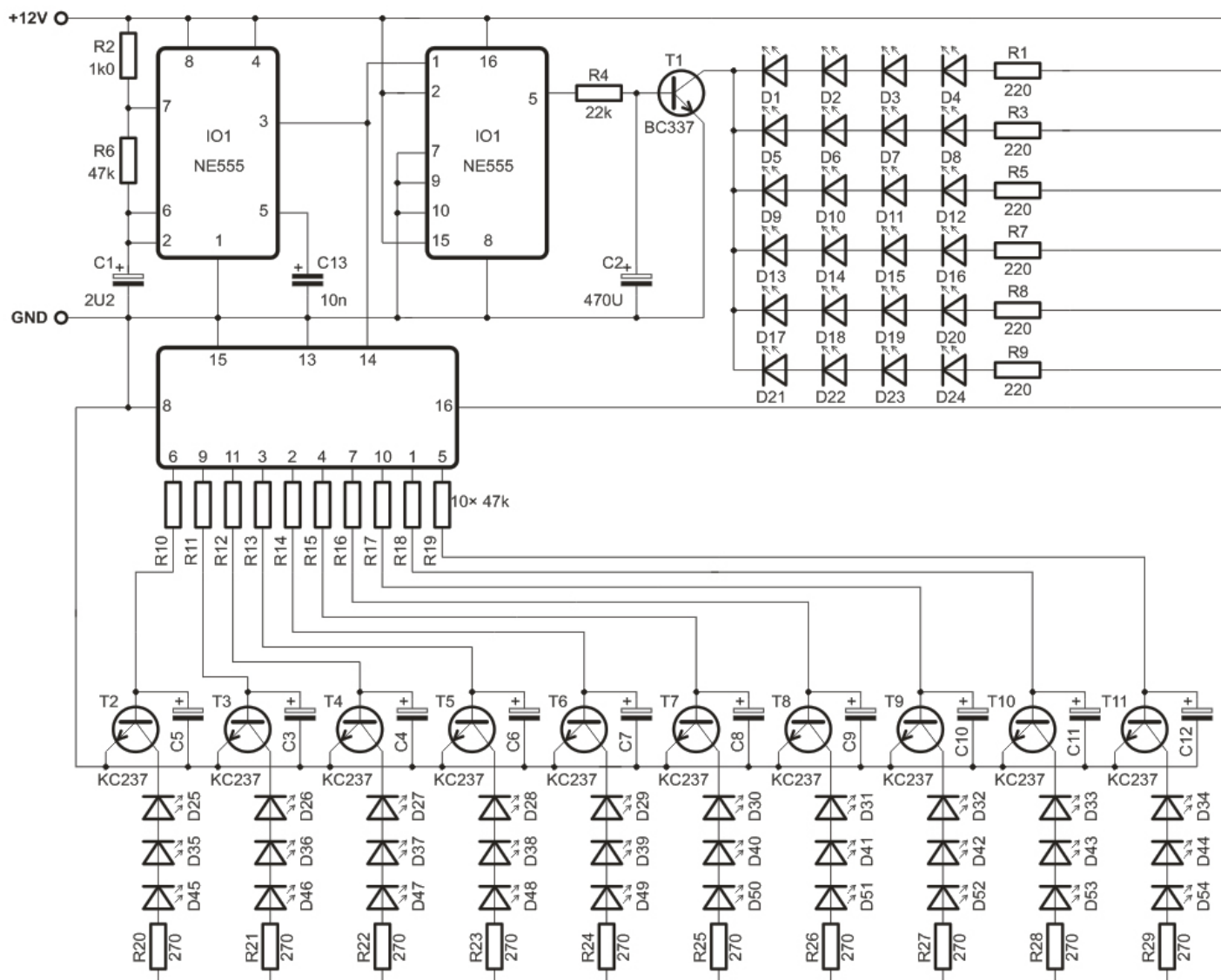
Uvedení do provozu :

K uvedení do provozu je nutný zdroj 12V a univerzální měřicí přístroj - Avomet či digitální multimetr. 1. Zkontrolujeme správnost zapojení všech součástí. Je-li vše v pořádku, očistíme desku od zbytků pájení, např. lihem nebo lihobenzinem. 2. Do patič zasuneme integrované obvody - pozor na správnou orientaci. 3. Připojíme napájecí napětí a zkontrolujeme odběr proudu, který by měl kolísat mezi 70 až 180mA.

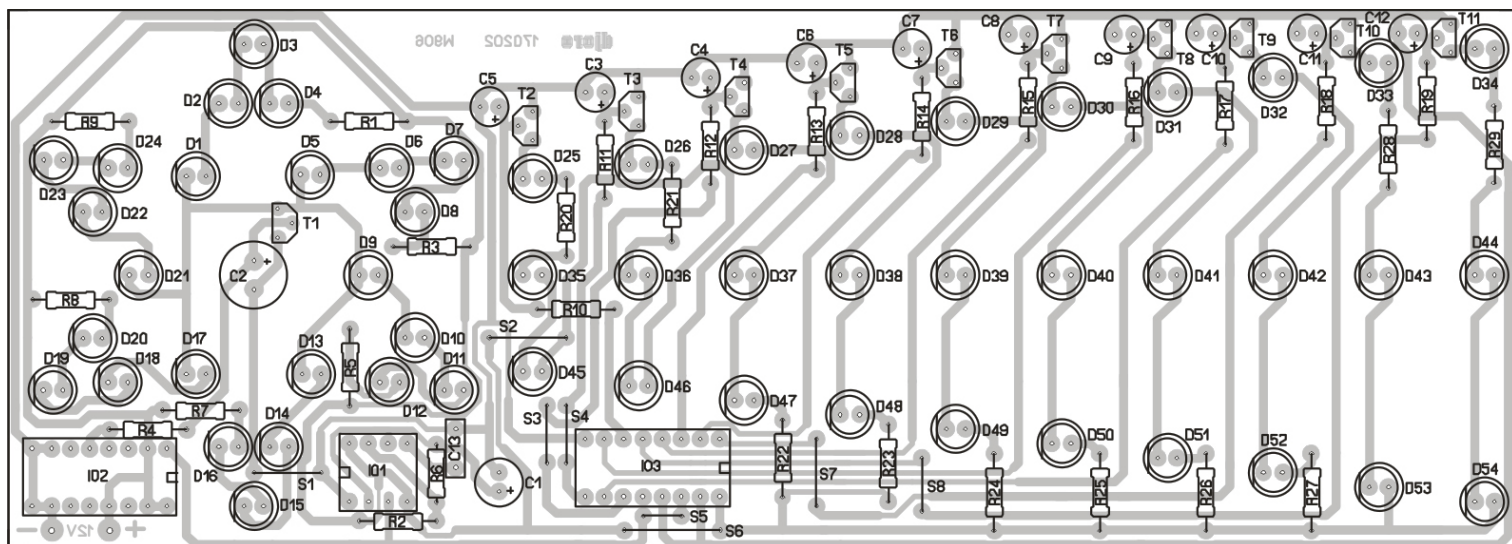
Technické údaje :

Betlémská hvězda W906

Napájení: 12V
Spotřeba: 70 až 180mA
Rozměry: 198 × 71mm



obr. 1. Schéma zapojení



obr. 2. Osazovací plán

Rozpis součástek:

R1, R3, R5, R7, R8, R9	220R	C1	2U2	IO2	CMOS 4815
R2	1k0	C2	470U	IO3	CMOS 4017
R4	22k	C3 až C12	100U	T1	BC337
R6, R10 až R19	47k	C13	10n	T2 až T11	KC237, 238, 239
R20 až R29	270R	IO1	NE555	D1 až D24	LED 5mm žlutá
				D25 až D54	LED 5mm červená

Vyhrazujeme si právo na změnu hodnot nebo typů součástek bez vlivu na funkci zařízení.

Mnoho úspěchů při stavbě, ožívování a provozování našich stavebnic Vám přeje firma



09.03.2017