

Betlémská hvězda

Elektronická stavebnice pro radioamatéry

Popis zapojení:

Stavebnice představuje Vánoční blikající hvězdu skládající se z šestícípé hvězdy složené z 24 kusů žlutých LED diod a třícípé 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. Impulzy 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 rezistory. Dále osadíme všechny kondenzátory - **u elektrolytů pozor na správnou orientaci.** Pokračujeme tranzistory a nakonec osadíme všechny LED diody - **pozor na správnou orientaci.**

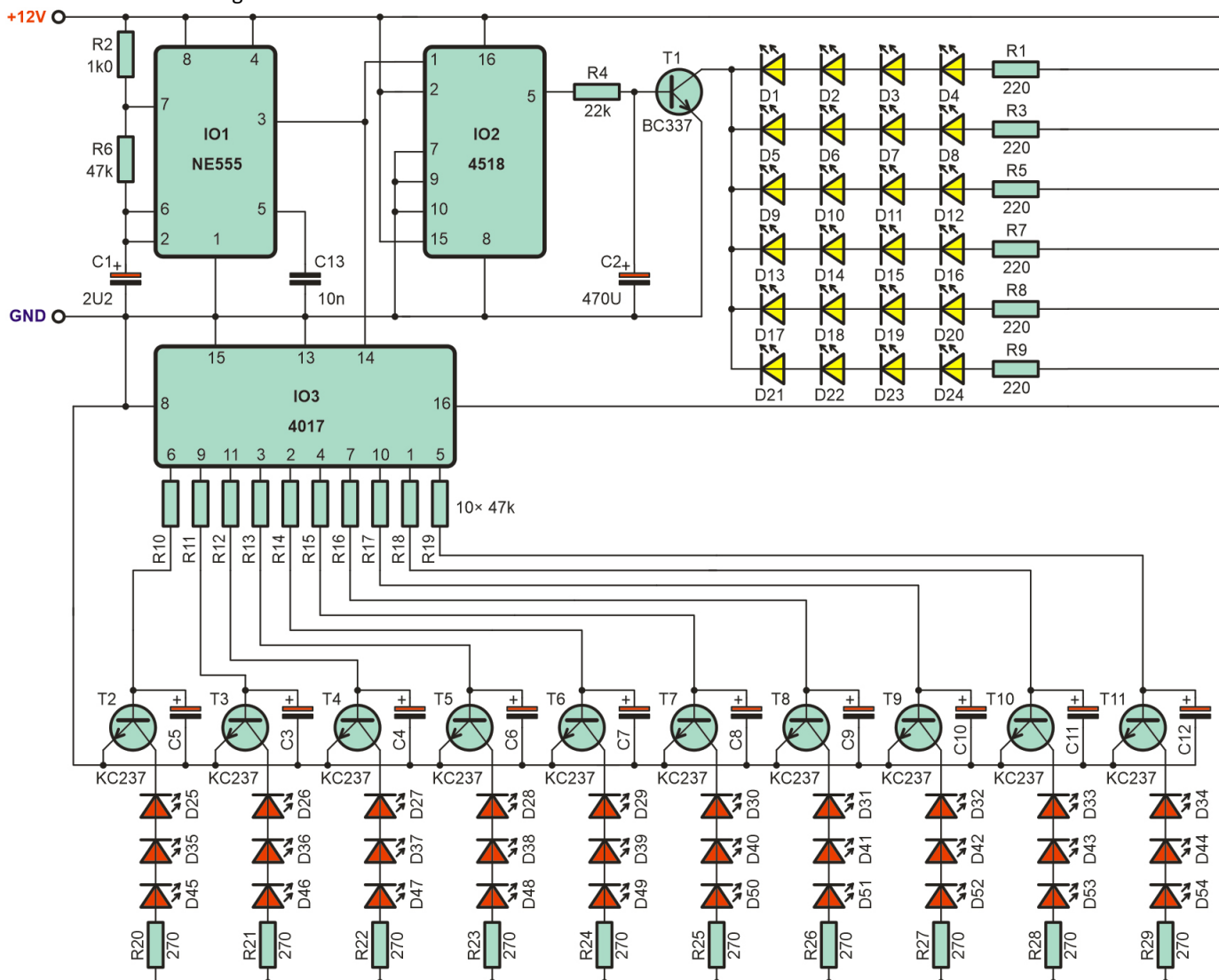
Uvedení do provozu :

K uvedení do provozu je nutný zdroj **12VDC** a univerzální měřící přístroj - Avomet či digitální multimetr. **1.** Zkontrolujeme správnost zapájení 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**. Tím je hvězda připravena pro použití.

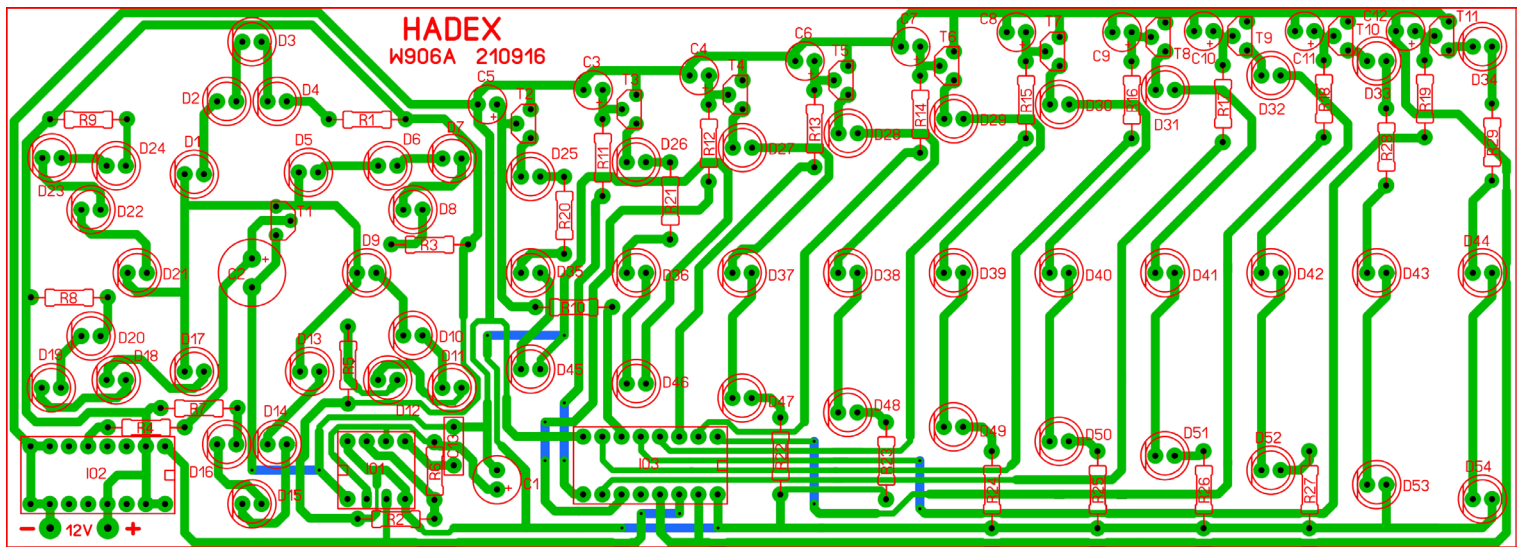
Technické údaje :

Betlémská hvězda W906A

Napájení: 12VDC
Spotřeba: 70 až 180mA
Rozměry: 198 × 71mm
Hmotnost: 68g



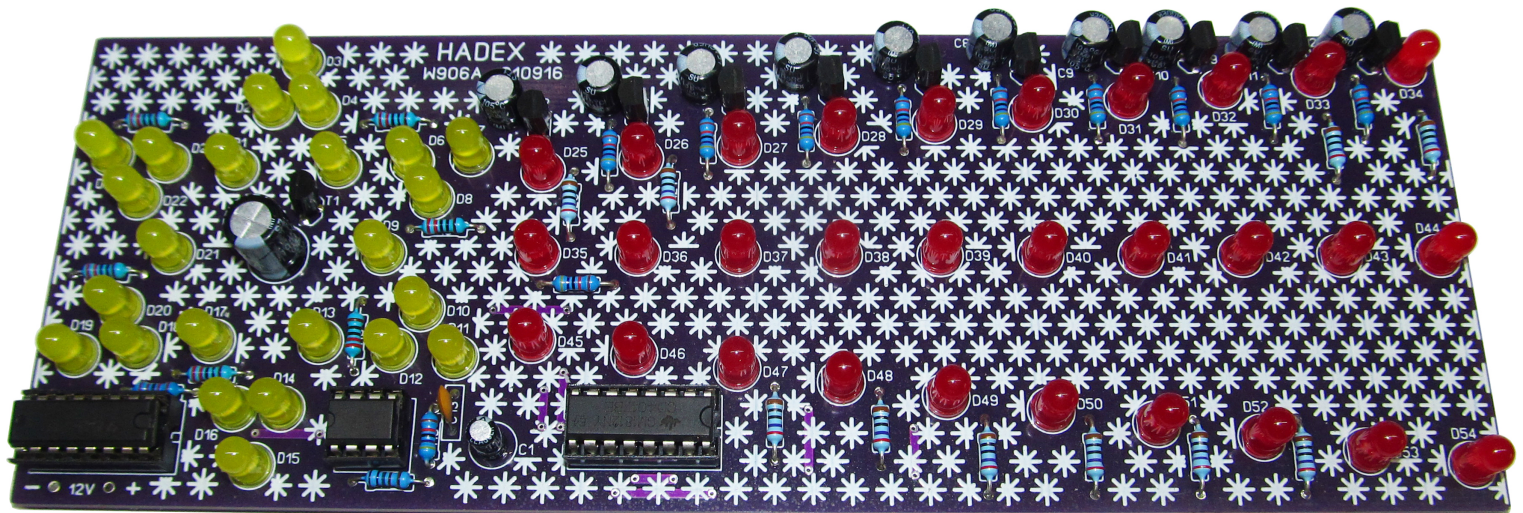
Obr. 1. schéma zapojení



Obr. 2. osazovací plán

Rozpis součástek:

R1, R3, R5, R7, R8, R9	220Ω	I01	NE555	Plošný spoj W906A	1ks
R2	1kΩ	I02	CMOS 4815		
R4	22kΩ	I03	CMOS 4017		
R6, R10 až R19	47kΩ	T1	BC337		
R20 až R29	270Ω	T2 až T11	KC237, 238, 239		
C1	2,2μF	D1 až D24	LED 5mm žlutá		
C2	470μF	D25 až D54	LED 5mm červená		
C3 až C12	100μF	Patice DIL8	1ks		
C13	10nF	Patice DIL16	2ks		



Obr. 3. sestavená hvězda

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

Mnoho úspěchů při stavbě, ožívání a provozování našich stavebnic a modulů Vám přeje firma **HADEX** 21.04.2022