

## NE510 ULTRAZVUKOVÝ ODPUDZOVAČ ZVIERAT

Zariadenie pracuje na frekvencii 20kHz. Je napájané z 9V batérie. Z tohto dôvodu je obmedzený aj jeho výkon tak, aby pokryl stredne veľký stan. Vďaka malému príkonu (asi 4mA) je zariadenie schopné pracovať nepretržite dlhší čas.

### Popis činnosti:

Základom obvodu je IO CMOS CD4093, (4 hradlá NAND so Schmittovým výstupom). Hradlo B2 spolu s R2 a C4 generuje signál s frekvenciou 20kHz, ktorý je pripojený priamo na piezo menič slúžiaci v našom prípade ako reproduktor. K získaniu väčšieho výkonu slúži hradlo B1, ktorý prevedie obrátenú polvlnu do meniča na výstup P. Z dôvodu úspory prúdu produkuje obvod signál cyklicky (1sek. činnosť, 1sek. klud) a k tomu je použitý druhý multivibrátor B4, R1, C3. K signalizácii zapnutého stavu slúži LED D2, ktorá je spínaná pomocou B3, R3, C5. Z dôvodu úspory prúdu pracuje zábleskovo. Kondenzátory C1, C2 tvoria filtre, D1 chráni IO CMOS (US1) pred nežiadúcim prepólovaním batérie.

### Montáž:

Dodržujte podmienky práce s IO radu CMOS. Všetky súčiastky spájajte podľa montážnej schémy. LED diódu skráťte tak, aby bolo možné jej zasunutie do krytu stavebnice. V tej časti, kde sa nachádza otvor pre prepínač, vyvrtajte dva otvory, prvý 5-8mm v mieste piezo meniča a druhý otvor 3-5mm podľa priemeru LED diódy dodanej v stavebnici. Piezo menič sa pripevní do vyrobeného držiaku a prilepí do plastovej krabičky. Piezo menič spájajte čo najkratšie.

### Zoznam súčiastok:

R1: 1M $\Omega$   
R2: 15k $\Omega$   
R3: 47k $\Omega$   
C1, C5: 47 $\mu$ F/ 10V  
C2: 100nF/ KC  
C3: 2,2 $\mu$ F/ 10V  
C4: 1nF/ KC  
US1: CD4093  
D1: 1N4001  
D2: LED  
SW1: prepínač  
Kryt KM22  
Piezomenič  
Doska plošných spojov

