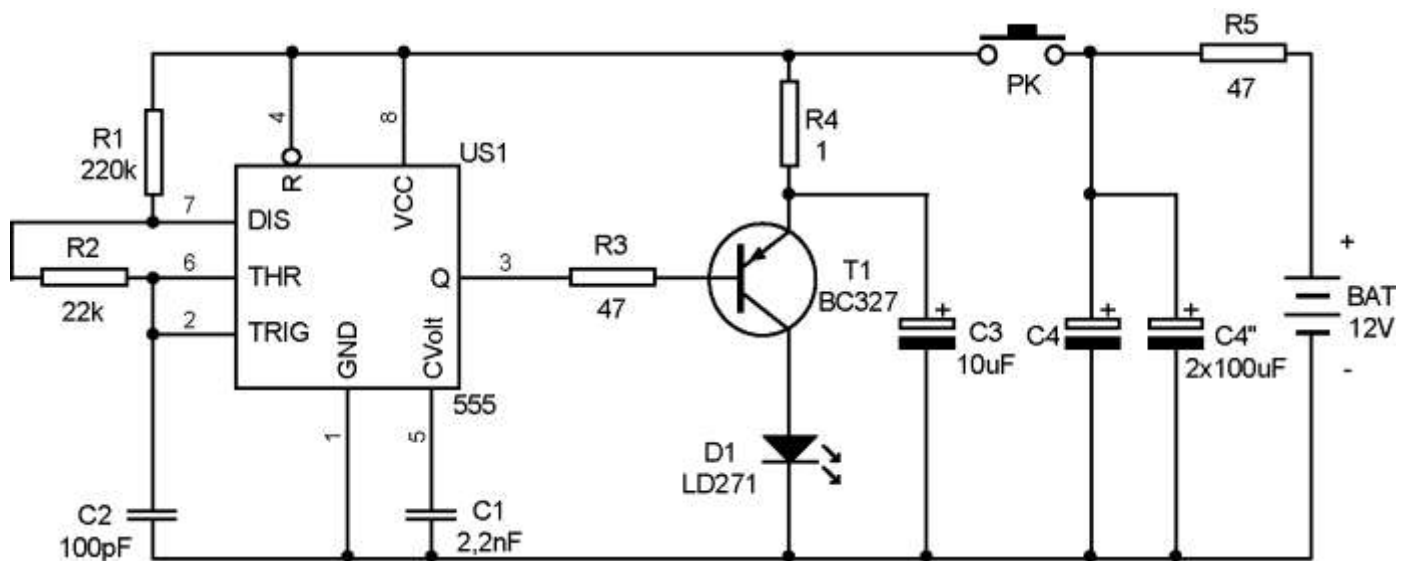


# DIAL'KOVÉ OVLÁDANIE

## SCHÉMA ZAPOJENIA

### 1. VYSIELAČ



### Zoznam použitých súčiastok

|          |                 |                                |          |
|----------|-----------------|--------------------------------|----------|
| US1      | NE555 (ULY7855) | R1                             | 220kΩ    |
| T1       | BC327, 328      | R2                             | 22kΩ     |
| IR       | LD271           | R3, R5                         | 47-51Ω   |
| C1       | 2,2nF           | R4                             | 1Ω       |
| C2       | 100pF           | PK                             | tlačidlo |
| C3       | 4,7-10uF        | DOSKA TLAČENÝCH SPOJOV         |          |
| C4, C4'' | 100uF           | KRABIČKA DIAL'KOVÉHO OVLÁDANIA |          |



## Zoznam použitých súčiastok

|                |                      |                        |                  |
|----------------|----------------------|------------------------|------------------|
| US1            | NE567                | R1, R3, R4, R13        | 10k $\Omega$     |
| US2            | 4093                 | R2                     | 100k $\Omega$    |
| US3            | 4013                 | R5                     | 120 $\Omega$     |
| T1, T3, T4, T5 | BC237, 238, 547, itp | R6, R7                 | 6,8k $\Omega$    |
| T2             | BC307, 557, 558      | R8, R15                | 1,8-2k $\Omega$  |
| IR             | PRIJÍMACIA DIÓDA     | R9                     | 330k $\Omega$    |
| DZ1            | 5,1-5,6V             | R10                    | 1M $\Omega$      |
| D1, D2         | 1N4148               | R11                    | 8,2k $\Omega$    |
| LED            | ľubovlná             | R12                    | 330-360 $\Omega$ |
| C1             | 10uF/16V             | R14                    | 1k $\Omega$      |
| C2, C4         | 1uF/16V              | R16                    | 8,2-10M $\Omega$ |
| C3, C5         | 10nF/25V             | P1                     | 10k $\Omega$     |
| C6             | 2,2nF                | PK1                    | relé 12V         |
| C7, C8, C10    | 100nF/25V            | DOSKA TLAČENÝCH SPOJOV |                  |
| C9             | 100uF/16V            |                        |                  |

## POPIS OBVODU

Zariadenie slúži k diaľkovému vypínaniu a zapínaniu ľubovoľných spotrebičov, ktorých výkon neprekračuje 250 W zo vzdialenosti cca 5 m pri bežnej intenzite osvetlenia. Súčasťou zostavy je aj miniatúrna krabička pre vysieláč.

### VYSIELAČ

Pracuje s integrovaným obvodom NE 555 (ULY7855) zapojeným ako generátor pravouhlého signálu s frekvenciou asi 35kHz a šírkou impulzov okolo 4 $\mu$ s. Signál riadi tranzistor T1 v ktorého kolektore je zapojená infračervená vysielacia dióda IR. Obvod je napájaný z batérie cez odpor R5. K napájaniu vysieláča sa odporúča použiť miniatúrnu 12 V batériu. V krabičke vysieláča je treba vyvrtáť otvor s priemerom 5,1 mm pre diódu IR.

Všetky súčiastky obvodu osádzame čo najnižšie k doske plošných spojov, aby neprečnievali nad okraj krabičky. Impulzné tlačidlo PK umiestnime do otvorov v doske, zatvoríme krabičku a skontrolujeme jeho funkčnosť. Po vykonaní eventuálnej úpravy ho pripevníme napevno. Kontakty pre batériu je treba zhotoviť z tenkého pružného plechu; prispájujeme ich na dosku plošných spojov. V mieste kde sa batéria dotýka kontaktov urobíme do plechu malú priehlbinku, aby nedochádzalo k skratu s kovovým plášťom batérie.

Činnosť vysieláča najlepšie skontrolujeme osciloskopom merajúc amplitúdu napätia na odpore R4 počas vysielania. Mala by byť asi 1,2V.

Frekvenciu generátora môžeme zmerať na treťom vývode NE555 (34  $\div$  35 kHz  $\pm$  3 kHz).

### PRIJÍMAČ

Skladá sa zo vstupného obvodu, generátora s fázovým závesom PLL, tvarujúceho obvodu, relé a signalizácie. Signál je zosilnený v trojstupňovom zosilňovači a privedený na vstup obvodu US1, ktorý pracuje ako generátor s fázovým závesom (PU) s frekvenciou, ktorá závisí na hodnotách súčiastok R11, P1 a C5. V momente zhody frekvencií signálov privedených na vstup obvodu US1 s frekvenciou vnútorného generátora sa na výstupe (vývod č.8) objaví log. 0. Hradlo D obvodu US2 upraví tvar impulzov, potrebných pre funkciu US3 (4013). Z výstupu tohoto obvodu je cez tranzistor T3 ovládané relé PK-1. Dióda LED indikuje príjem signálu u vysieláča. Doba jej svitu je určená hodnotou súčiastok R16-C8, pričom je to čas za ktorý sa môže obnoviť činnosť vysieláča (doba potrebná na nabitie kondenzátora vo vysieláči).

### MONTÁŽ A OŽIVENIE

Obvod prijímača zostavíme podľa označení súčiastok na doske plošných spojov a montážnej schémy. Vstupný zosilňovač je treba odtieniť proti rušivým napätiam a to tenkým plechom, ktorý uzemníme. Urobíme do neho otvor pre prijímaciu diódu. Katódu diódy pripojíme na dosku plošných spojov a anódu priamo na tienenie. Po pripojení napájania zmeriame odber prúd, ktorý by mal byť asi 15 mA pri U=12V (relé v pokojovom stave). Vysieláč umiestnime asi 0.5 m od prijímača. Zapojíme prijímač a zistíme, či je relé v pokojovom stave. Stlačíme tlačidlo PK na vysieláči a jemne regulujeme potenciometrom P1 až do chvíle zopnutia relé. Asi na jednu sekundu by sa mala rozsvietiť dióda LED. Zväčšíme vzdialenosť medzi vysieláčom a prijímačom. Pri väčšom zhoršení citlivosti prijímača urobíme malú korekciu polohy potenciometra

P1. V prípade problémov s oživením prijímača skontrolujeme funkciu obvodu US1. Čítačom zmeriame na jeho 5. vývode kmitočtet, ktorý sa má zhodovať s kmitočtom vo vysielajúci na vývode tretieho obvodu NE555. Ak nemožno potenciometrom P1 nastaviť požadovanú frekvenciu, upravíme hodnoty súčiastok R11 a C6. Prijímač napájame zo zdroja 12V/100mA.

## POZNÁMKY