

J-28 DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ ZAPNI-VYPNI



Zařízení slouží k dálkovému vypínání a zapínání libovolných spotřebičů, jejichž výkon nepřekračuje 250W ze vzdálenosti kolem 5m při běžné intenzitě osvětlení. Součástí sestavy je i miniaturní krabička pro vysílač.

Vysílač: pracuje s integrovaným obvodem NE555 (ULY7855) zapojeným jako generátor pravoúhlého signálu s frekvencí asi 35kHz a šířkou impulsů kolem 4 μ s. Signál řídí tranzistor T1 v jehož kolektoru je zapojená infračervená vysílací dioda IR. Obvod je napájen z baterie přes odpor R5.

K napájení vysílače se doporučuje použít miniaturní 12V baterii. V krabičce vysílače je třeba vyvrtat otvor o průměru 5,1mm pro diodu IR. Všechny součástky obvodu osazujeme co nejnižší k desce tištěných spojů, aby nevyčnívaly nad okraj krabičky. Impulsní tlačítko PK umístíme do otvorů v desce, zavřeme krabičku a zkontrolujeme jeho funkčnost. Po provedení eventuální úpravy jej připájíme napevno. Kontakty pro baterii je třeba zhotovit z tenkého pružného plechu a připájet na desku tištěných spojů. V místě kde se baterie dotýká kontaktů uděláme důlčikem do plechu malou prohlubeň (obr.4) aby nedocházelo ke zkratu s kovovým pláštěm baterie. Činnost vysílače nejlépe zkontrolujeme osciloskopem měříce amplitudu napětí na odporu R4 během vysílání. Měla by být asi 1,2V. Frekvenci generátoru můžeme změřit na třetím vývodu NE555 (34-35kHz +/-3kHz).

Přijímač: skládá se ze vstupního obvodu, generátoru s fázovým závěsem PLL, tvarujícího obvodu, relé a signalizace. Signál je zesílen v třístupňovém zesilovači a přiveden na vstup obvodu US1, jenž pracuje jako generátor s fázovým závěsem (PU) s frekvencí, jenž závisí na hodnotách součástek R11, P1 a C5. V momentě shody frekvencí signálů přivedených na vstup obvodu US1 s frekvencí vnitřního generátoru se na výstupu (vývod č.8) objeví log. 0. Hradlo D obvodu US2 upraví tvar impulsů, potřebných pro funkci US3(4013). Z výstupu toho obvodu je přes tranzistor T3 ovládáno relé PK-1. Dioda LED indikuje příjem signálu u vysílače. Doba jejího svitu je určena hodnotou součástek R16-C8 přičemž je to čas za který se může obnovit činnost vysílače, (doba potřebná pro nabití kondenzátoru ve vysílači).

Montáž a oživení: obvod přijímače sestavíme dle označení součástek na desce tištěných spojů a montážního schématu. Vstupní zesilovač je třeba odstínit proti rušivým napětím a to malou ohrádkou z tenkého plechu, kterou uzemníme. Uděláme do ní otvor pro přijímací diodu. Katodu diody připojíme na desku tištěných spojů a anodu přímo na stínění. Po připojení napájení změříme odběr proudu, který by měl být asi 15mA při $U=12V$ (relé v klidovém stavu). Vysílač umístíme asi půl metru od přijímače. Zapojíme přijímač a zjistíme, se zda je relé v klidovém stavu. Stiskneme tlačítko PK na vysílači a jemně regulujeme potenciometrem P1 až do chvíle sepnutí relé. Asi na jednu sekundu by se měla rozsvítit dioda LED. Zvětšíme vzdálenost mezi vysílačem a přijímačem. Při větším zhoršení citlivosti přijímače uděláme malou korekci polohy potenciometru P1. V případě potíží s oživením přijímače zkontrolujeme funkci obvodu US1. Čítačem změříme na jeho 5 vývodu kmitočet, který se má shodovat s kmitočtem ve vysílači na vývodu třetího obvodu NE555. Jestliže nelze potenciometrem P1 nastavit požadovanou frekvenci, upravíme hodnoty součástek R11 a C6. Přijímač napájíme ze zdroje 12V/100mA.