

# Elektronikus jelátkapcsolók

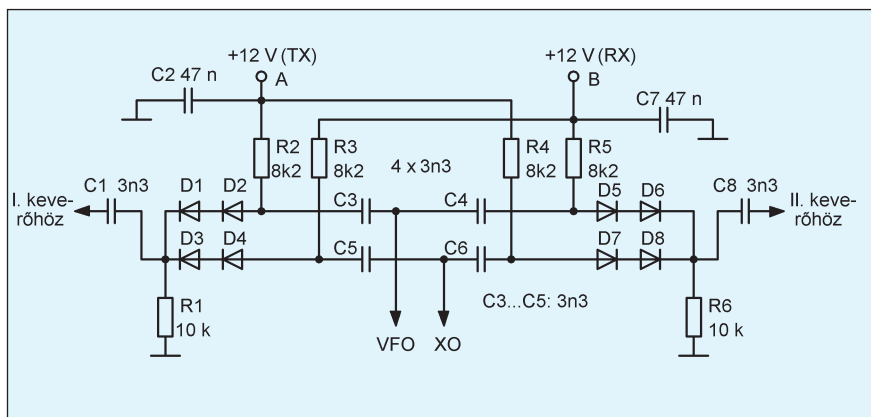
Az adó-vevők helyi oszcillátorai jelének átkapcsolásához legegyszerűbb megoldásként relék használhatók. Ezáltal a rádió kapcsolása leegyszerűsödik, azonban ez a mechanikus kontaktusok, a mozgó relészerkezet „fáradékonysága” miatt lecsökkenti az egész berendezés megbízhatóságát. A következőkben leírt jelátkapcsolók nagyfrekvenciás diódákkal működnek, így nem jelentkeznek a relés megoldások hátrányai.

Az 1. ábra négy szilícium diódával felépített jelátkapcsoló egyszerű kapcsolását mutatja.

Adás üzemmódban az „A” pontra +12 V-ot adunk, míg a „B” ponton a feszültség 0 V. A pozitív feszültség az R2 ellenálláson át a D1 dióda anódjára kerül, azt kinyitja, miközben D2 lezár. Ugyanez a feszültség az R4 ellenálláson át kinyitja a D4 diódát és zárja D3-at. Végeredményben a VFO jele a C3 kondenzátoron, a nyitott D1 diódán és a C1 kondenzátoron át az I. keverőbe jut, a kvarcoszcillátor jele (XO) pedig a C6, D4, C8 láncban át a II. keverőbe kerül.

Vétel üzemmódban az „A” pontról lekerül a +12V, melyet most a „B” pontra adunk. A D1 és D4 diódák lezárnak, D2 és D3 kinyitnak, a VFO jele a II. keverőbe, a kvarcoszcillátoré pedig az I. keverőbe jut.

A 2. ábrán látható elektronikus átkapcsoló abban különbözik az előző megoldástól, hogy minden szilícium diódával (D2, D4, D5, D7) sorba van kötve egy germánium is (D1, D3, D6, D8). A lezárt germánium dióda záróirányú ellenállása néhány száz kohm, ezért ha ennek katódjára +12 V-ot adunk, az anódján megjelenik



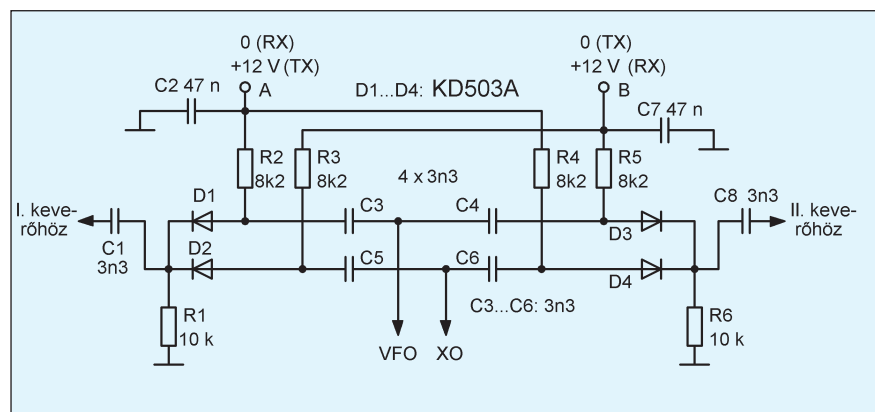
2. ábra

egy bizonyos feszültség, amelynek szintje függ az osztót képező alkatrészek ellenállásától. Ez utóbbi adás üzemmódban az R2 ellenállás, a D1 és D2 diódák nyitó irányú ellenállása, az R1 ellenállás, a D3 és D4 záróirányú ellenállása, R3 ellenállás és a „B” pontra kapcsolt alkatrészek szivárgási áramával jellemezhető ellenállás eredője. Bár ez a feszültség relatíve nem nagy, mintegy 1 V, elegendő ahhoz, hogy megbízhatóan lezárja a vele sorbakötött szilícium diódát (esetünkben D4-et). A két dióda sorba kötése nemcsak az átmeneti kapacitást csökkenti le, de majdnem teljesen „levágja” az éppen nem működő

összekötő vezetéseket, amelyekre adás üzemmódban a teljesítmény végerősítőből parazita feszültségek kerülhetnek.

A szerelés során a D1 és D3 közvetlenül az I. keverő bemenetére kerüljenek, D6 és D8 pedig a II. keverő bemenetére. D2, D5 és D4, D7 rendre a VFO és a kvarcgenerátor mellett legyenek.

A 3. ábra az előzővel analóg megoldást mutat, de ebben a germánium diódákat szilíciumok helyettesítik. Mivel a Si diódák záróirányú ellenállása sokkal nagyobb, mint a Ge anyagúaké, a lekapcsolt láncok elszigetelése, és ebből következően a jelátkapcsoló karakterisztikái lényegesen jobbak, mint az előző megoldásé. A másoddiódák (D4, D6, D7, D9) lezárásához szükséges feszültség előállítása érdekében további, kiegészítő, 1 Mohm ellenállásokra (R2, R3, R8, R9) volt szükség. A rajtuk keresztül ráadott pozitív feszültség megbízhatóan lezárja ezeket a diódákat, ugyanakkor nem elegendő az első diódák (D3, D5, D8, D10) kinyitásához, ezért ezek is le lesznek zárva. A D3 ... D10 diódákat, hasonlóan az előző esethez a megfelelő keverőhöz, illetve oszcillátorhoz közel kell elhelyezni. A D1 és D2 leválasztó diódák akadá-



1. ábra