

Pekingi posta 2.

Mednyánszky László híradástechnikai mérnök, HA7VC, ha5117@gmail.com

Egy kis bütykölés

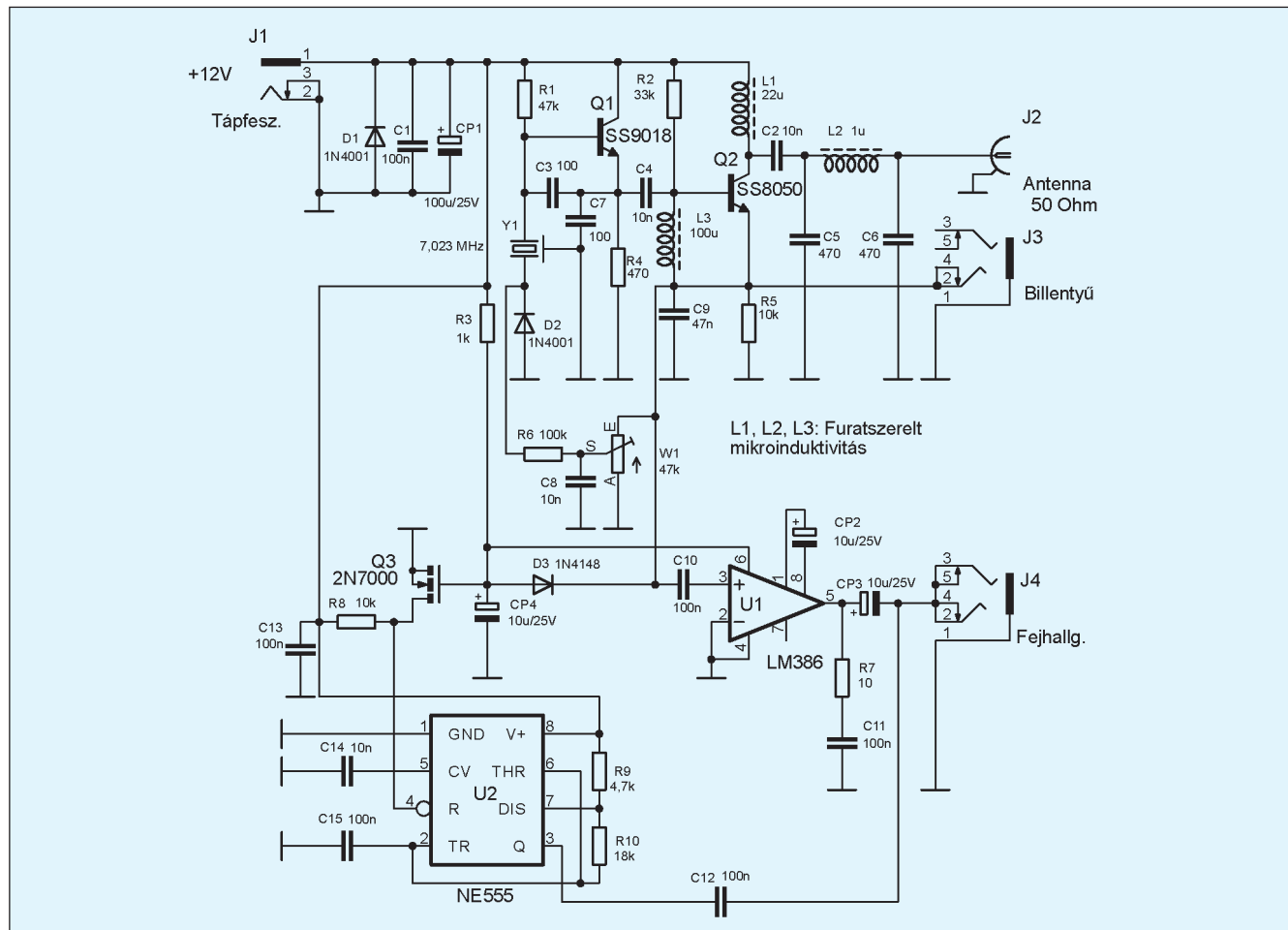
Mivel QSO-zni egyáltalán nem volt lehetőségem, kedvet kaptam egy kis bütykölésre. Ehhez először is megfelelő szerszámokat és alapanyagokat kellett beszereznem. Nem akartam drága forrasztóállomásba ölni a kevéske kis zsebpénzemet, ezért a lehető legegyszerűbb hálózati feszültséggel működtetett 30 W-os forrasztópákát vásároltam meg az egyik pekingi piacon. Ugyanott vettem hozzá forrasztó ónt és gyantát is. Később aztán megtaláltam a www.taobao.com honlapon az olcsóbb beszerzési forrást is.

Az első kitem

Régebben, még odahaza szemeztettem a PIXIE-kitekkel, gondoltam itt a próbálkozás ideje! Megrendeltem hát a fellelhető legegyszerűbb és legolcsóbb kitet, a PIXIE 6.2-t. Szinte még le sem nyomtam a megrendelést vizsgáló entert, amikor már lakóhelyem kapujában megjelent a futár a cuccal. Ez persze így nem igaz, de elég gyors volt a szállítás. Voltak azért nehézségek: csak kínai banknál vezetett számláról abszolválható a termék kifizetése, és mivel nekem ilyenem nem volt, igénybe kellett venni helyi ismerős segítségét is.

A megküldött kitben – érdekes módon – valamennyi alkatrész és szerelési elem, csatlakozó szerepelt, és a kétoldalas furatfémmezett panel is rendben volt. Ha eltekintek attól, hogy a 230 V-os hagyományos páka túlmelegedése miatt egy idő után nem hogy olvastotta az ónt, hanem egyenesen elégette, ami miatt aztán időről időre ki kellett kapcsolni, majd negyed óra hűtés után ismét használatba vehettem, kijelenthetem, hogy élveztem a nosztalgikus forrasztgatást.

A kínai kereskedő természetesen nem küldött sem kapcsolási, sem beültetési rajzot a modellhez. A nyákon pedig csak pozíci-



1. ábra

számok voltak szitázva, értékek nem. Azonnal elkezdtem hát megrajzolni az áramkört a nyákon lévő beültetés alapján. Gondoltam, az értékeket majd megpróbálom kikövetkeztetni tapasztalataim és a rendelkezésre álló alkatrészek alapján. Jó módának ígérkezett, de azért megkértem kínai ismerősömet, hogy próbálja meg beszerezni a kapcsolási és beültetési rajzot, egy szóval a teljes dokumentációt. Mire elkészültem a saját kapcsolási rajzommal, meg is érkezett az eredeti, így lehetőségem volt összehasonlítani a kettőt, illetve egyből rendeltem a beültetendő értékekkel is.

A kis nyák beültetése ezután villámgyorsan megtörtént, már csak tápfeszts kellett valahonnan szerezni. 12 V helyett csak 9 V állt rendelkezésre, de azzal is megszólalt egyből a szerkezet, és azonnal el is kezdett fuldokolni, egy helyi adó által létrehozott nem kis térerő miatt. Aztán tisztult a sáv, és vagy két, ezen a frekvencián dolgozó JA állomást figyeltem meg. Persze a válasszal nem próbálkoztam.

A PIXIE 6.2

A PIXIE 6.2 egy kis alkatrész igényű, nagyon egyszerű, 40 méteres rádióamatőr sávban működő táviró adó-vevő. A kis méret és a közvetlen keverésű vevő ismert korlátai ellenére a QRP készülékekkel magas, méretezett antennát és megfelelő hullámterjedési körülményeket feltételezve több száz km-es összeköttetésekre is számíthatunk. Ismét csak a vevő volt alkalmam kipróbálni, de a helyi állomásokon kívül JA és UA9-es állomásokat is hallottam. A készülék technikai adatait az **1. táblázat** tartalmazza.

Működési elv

Az áramkör működési elve igen egyszerű, az **1. ábra** kapcsolási rajzán nyomon követhető, különösebb magyarázatot nem igényel. (Itt szeretném megjegyezni, hogy a most közölt mindhárom adó-vevő kapcsolási rajzát a

1. táblázat

A PIXIE6.2 technikai adatai	
Üzemi frekvencia:	7,023 MHz
Adási mód:	CW
Antennaimpedancia:	50 ohm
SWR:	1,2
Tápfeszültség:	9...12 V
Áramfelvétel adáskor:	160...165 mA
Áramfelvétl vételkor:	20...25 mA
Kimenőteljesítmény:	400...450 mW

nyák-rajzolat, a szitázás és a rendelkezésre álló alkatrészek alapján magam vettem fel. Később ugyan hozzájutottam a gyári rajzokhoz is, de azokat kizárólag saját munkám ellenőrzésére használtam. Az alkatrészek betűjeleit és pozíciószámait ezen rajzok alapján vettem fel később, tehát azok megegyeznek a panelokon szitázottakkal. Szerzői jogvédelmi okokból nem közlöm azonban az eredeti rajzokat.)

A Q1, SS9018 tranzisztor és a környezetében lévő alkatrészek folyamatosan rezgő Colpitts-oszcillátort alkotnak. A működési elvből adódó folyamatos üzem miatt, sajnos kb. 1 mW körüli jelzavargás észlelhető, de ez csak a készülék közvetlen közelében működő vevőkészülékben okozhat némi zavart 7,023 MHz-en.

A helyi oszcillátor jele a C4-en keresztül közvetlenül kapcsolódik a Q2-es, SS8050 típusú tranzisztorral felépített C osztályú végerősítő fokozat bázisára. Adáskor, lenyomott billentyű mellett, a felerősített oszcillátorrel a C2-n át a kimeneti Pi-szűrőre, majd az antennára kerül. A készülék valamennyi induktivitása, így a kimeneti aluláteresztő szűrő is, furatszerelt mikroinduktivitás. Ennek persze kisebb a jósága, de legalább nem kell bajlódni a tekercsek elkészítésével.

A billentyű lenyomásakor a Q3 MOS FET aktivizálja az NE555-ös időzítő IC-vel felépített önhang-generátort, amelynek jele a C12-n keresztül közvetlen a fejhallgató csatlakozóra kerül, így kontrollvevő nélkül hallgathatjuk saját adásunkat. A megadott értékekkel kb. 800 Hz-es, elég hangos hangot hallhatunk. Ha változtatni szeret-

nénk a hangszint, akkor az R10 helyett 100 kohmos trimmert, illetve a C15 helyett 22 nF-ot is beültethetünk. Hangerőt úgy szabályozhatunk, hogy a 3-as láb és a tápfeszültség közé egy 1...2,2 kohmos trimmert teszünk, a C12-t a csúszkára forrasztjuk.

Vételkor, felengedett billentyűnél, a Q1 helyi oszcillátort a közvetlen keverésű vevőkészülék táviró oszcillátoraként használjuk. A D2, 1N4001 típusú dióda kapacitásdiódaaként funkcionál. A W1 trimmerrel a kvarc frekvenciája kb. 3 kHz-cel hangolható el az üzemi frekvenciától. Korábbi verziókban ezt a trimmert tengelyes potméterrel helyettesítették és a készülék tetejére vezették ki. Élhetünk ezzel a megoldással is, ebben az esetben egy használhatóbb készülékhez jutunk. Nem célszerű azonban a jelzettnél jobban elhangolni a kvarc frekvenciáját, mert az amplitúdó csökkenéshez és frekvencia instabilitáshoz vezethet.

Ebben a működési módban a Q2, SS8050 tranzisztor a karakterisztika nemlineáris szakaszában van előfeszítve, így keverőfokozatként működik. A kollektorába beérkező antennajelből és a bázisába jutó lokáljelből hangfrekvenciás feszültség keveredik ki, amelyet az LM386-tal fejhallgató szintre erősítünk. A 8 ohmos mobiltelefon fülhallgató nagyszerűen megfelel e célnak, vagy aktív hangfalat is csatlakoztathatunk hangszórós vétel érdekében.

Elkészítés

A nehézségek árán megszerzett dokumentáció tartalmazza az áramkör kínai leírását, az alkatrészlistát, a kapcsolási és beültetési rajzokat. Ezek alapján nem egészen egy óra alatt össze is szerelhető a 70×60 mm-es méretű, kétoldalas, furatfémmezett és szitázott panel.

Először is célszerű számba venni a csomagban található alkatrészeket és pozíciószám, illetve érték szerint beazonosítani azokat. Ezt a néhány perces, feleslegesnek tűnő procedúrát célszerű nem kihagy-