

Tipparadio

Tipparadio on oikea puskaajussin erikoinen tämä viimeisintä amatöörien off-road-tekniikkaa edustava laite workkii viikon taskulampun pattereilla, venyttää vxo:lla kokelaskiteitä, on varustettu täysbreikillä ja vastaanottimesta kuuluu lähes koko 3,5 MHz cw-bandi kerralla. DX-paila-peista ei ole pelkoa, erillistä heittopainoa ei tarvitse kuljettaa maastossa kun rigi ajaa saman asian, ja vehje mahtuu taskuun, saippua- tai kasettikoteloon, kaljapurkkiin tai -pulloon jne. Tipparadio sopii kaikenikäisille pöheikköboheemeille, virittelijöille, QRP- tai QRT-miehille, tai vaikkapa Tippavaaran vanhalle isännälle ajankuluksi korpikuusen alle, muttei normaaleille ihmisille. Radio workkii osaavan käsissä erinomaisesti, joskaan kusun saamista ei taata. Tehoa irttoaan anteniin n. 0,7 W jännitteellä 9...15 V, mutta jos epäillään jonkun vastanneen seekkuuhun, voi tehoa tiptuttaa laskemalla jännitettä.

Asian puhumisesta siirrymme tekniikkaan: rx on kideohjattu suora superi. T1 toimii vekso (= VXO)kytkettynä kideoskillaattorina, jonka taajuutta voi säätää n. 3 kHz alueella säätökonkasta C1. Oskulta lähtee injektio tx:n päätetranssille T2 sekä C4:n kautta rx:n sekkotajalle T3. Sekkotajalle tuodaan antennisignaali antennikelan L3, diodikytkimen D1 ja rf-gainpotikan P1 kautta. Äänitajuus ilmaistuu muuntajan Tr ensiossa ja otetaan pienempi-impedanssista toisiossa ulos kuulokevahvarille, jona toimivat transsit T4 ja T5. Kuulokeiksi käyvät mitkä tahansa dynaamiset sangat tai napit. Lisävahvistimia, cw-filttereitä tms. voi itse lisäillä kuulokeliitäntään tarpeen mukaan. T2:n emitterillä olevan cw-avaimen on hyvä kestää 150 mA avainnsvirta.

Rakentaminen

Printin voi suunnitella haluamukseen, joskin tunnetusti risukas workkii aina paremmin. Osien sijoittelu tehdään siten, että vekson osat C1-Xtal-L1 ja T1 ovat lähekkäin, samoin T1 ja T3. D1, C8 ja C7 ovat L3:n lähellä. T4 ja T5 voivat olla missä tahansa.

Levyn voi tehdä esim. siten, että kuparipuoli ylöspäin olevaan ehjään printtilevyyn liimaillaan printistä leikkattuja pienempiä paloja, myöskin kupari ylöspäin. Komponentit juotetaan nyt kuparipuolelle pienten palojen toimiessa johteina ja ison pohjalevyn maana. Valmistu levyä voidaan

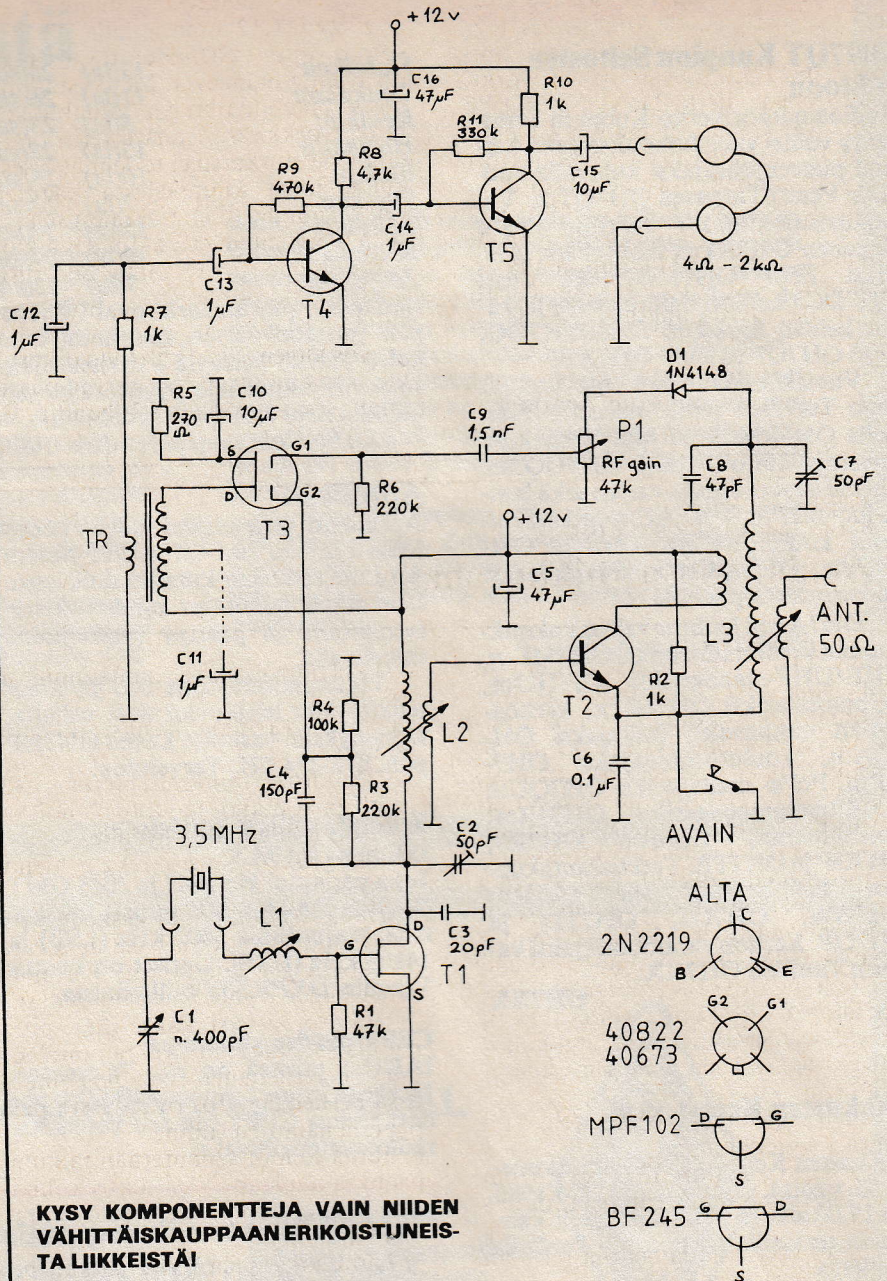
KYSY KOMPONENTTEJA VAIN NIIDEN VÄHITTÄISKAUPPAAN ERIKOISTUNEISTA LIIKKEISTÄ!

nyt jälkeinpäin muutella tai sitä voidaan tehdä juotellessa lisää pikkupaloja liimaamalla. Valmis levy liimataan kotelon pohjaan, josta sitä ei ikinä tarvitse juottamista, mittaamista tai muuttamista varten irroitella, koska kaikki on yhdellä puolella.

Virittäminen

Virittämistä varten kytketään jännitepiuhaan sarjaan mA-mittari n. 300 mA:n alueella. Avainta painetaan ja L2:n ferriittisydäimestä sekä trimmeristä C2 kierretään virta maksimiin. Antenniliitäntään on kytketty keino-kuormaksi 47...60 ohmin 1/4 W vastus, jonka lämpiämisestä voidaan arvioida ulostuleva teho. Max teho löytyy trimmaamalla antennipiirin L3 ja C7, ja suunnilleen samasta kohdasta pitäisi löytyä myös virtamittariin mi-

TIPPARADIO



Tipparadion kytkentäkaavio Osaluettelo:

- T1 = BF245, MPF102
 - T2 = 2N2219, BD137, 2N3904 jäädytettynä
 - T3 = RCA 40822, 40673
 - T4, T5 = 2N2219, BC108, BC109, BC548 jne.
- Kaikki kelat viritettävällä ferriittisydänrun-
golla, läpimitta 6...8 mm. Lanka esim. 0,3
mm CuL, käämitään n. 15 mm matkalle.
Runkoja saa esim. TV:stä ja radioista.
- L1 = 60 kierr.
 - L2 = 50 + 12 kierr, lyhyt käämi alle.
 - L3 = 50 + 12 + 12 kierr, lyhyet käämit alle.
- TR = rautasydän- tai ferriittimuuntaja,
esim. pieni pääte- tai mikrofoni-
muuntosuhde n. 1:5, ensiö 50...1000 ohmia,
toisio 20...200 ohmia. Jos ensiossa on kes-
kiulosotto, laita siitä n. 1 uF = C11 maihin.
Se kaventaa kaistaa.
- C2 ja C7 = Philips keltainen trimmeri 5-50
pF
 - C1 = pieni transistoriradion säätökonkka
n. 30-400 pF.

nimi, n. 150 mA.

Vekselokelasta L1 säädetään C1:tä kierrellen ja erillisestä vastaanottimesta oskun ääntä kuunnellen taajuussiirtymä mahdollisimman suureksi, n. 2,5...3 kHz. Jos ei worki, tarkistetaan herkillä yleismittarilla seuraavat jännitteet maihin (-) nähden: T1 nasta d 12V, T2:n kollektori 12 V ja emitteri avainnettaessa 0 V, T3:n G2 n. 4 V, G1 0 V, S n. 0,9 V ja D 12 V, T4 ja T5 kollektorit n. 4 V (säädetään R9 ja R11 muuttamalla) ja kannat 0,6 V, potikan P1 yläpää n. 10 V, kaikki käyttöjännitteen ollessa 12 V.

Workkiminen

Workkiminen onnistuu parhaiten

kunnon antennilla, esim. dipolilla tai makaavalla luopilla. Rx:n kaistaleveyttä voi säädellä haluamukseen C11, R7 ja C12 muuttamalla. Tx ja rx vaihto sujuu QSK:na eli täysbreikkinä avainta painaessa. Lähetystaajuus on kuuntelutaajuuden nolabiitissä, joten workkiessa transeiverin omistajan vastauskutsu ei todennäköisesti kuulu jollet kuunnella kääntelevkson nuppia (C1). Kääntämisen jälkeen olet hieman eri taajuudella kuin vasta-asema, joka kääntäkään rittiiä saadakseen tipparadion uudestaan kuuluviin.

Jos kiteen tilalle laitetaan oikosulku, VXO muuttuu VFO:ksi ja pääset kuuntelemaan vaikka ssb-bandia. En

suosittelee VFO:lla lähettämistä, koska taajuus tällöin tipahtaa avaintaessa n. 100 kHz.

DX:iä olen onnistunut tähän asti välttämään, mutta jos joku joutuu sellaisen workkimaan, älköön tulko minua syyttämään. Syy ei varmasti ole rigissä. Kotimaan kusoissa olen saanut tipalla jopa 599 raportteja toispuolelta Suomea, koska vasta-asema ei ole tiennyt että workin QRP:nä.

Jos ilmenee ongelmia, voit soittaa milloin tahansa lähimpään palvelevan puhelimen numeroon...

Teksti: Ilari OH6QF

Kuvat: Timo OH6KK & Olli OH6HK

Avainnusa pikkurahalla

Tämä rakennusohje on tarkoitettu niille hamsseille, jotka haluavat aitoa kotimaista käsityötä Ham-Shack'iin. Idea on ilmeisesti keksitty jo kauan sitten ammoisina aikoina, mutta Timo OH6KK on onnistunut kehittämään tästä muinaissuomalaisesta avaimesta erittäin käyttökelpoisen workkimisvälineen, joka ei ehkä pysty kilpailemaan nykyaikaisten super-hyper-avainten kanssa, mutta täyttää tehtävänsä mainiosti. Timo on jopa pystynyt rakentamaan tällaisen laitteen (joka myös workkii) ja on perehtynyt syvästi sen ergonomisiin ominaisuuksiin ja rakennusmetodeihin.

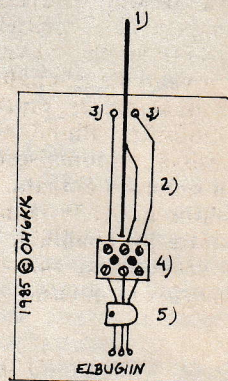
'Hiluvimputtimen' osaluettelo on seuraavanlainen:

- 1 kpl laudanpala n. 13,33 x 15,67 cm
- 1 kpl rautasahanterän pala, pituus 13 cm
- 2 kpl kattokuvaanauvoja (ei liian isoja, vaan sopivia)
- 2 kpl kohtalaisen ohuita lankanauvoja
- 3 kpl eristettyjä johdonpätkiä
- 1 kpl kolmella rööriellä varustettu sokeripala

— 1 kpl tuursmanni eli naulakiinnitin, cal. RG 8.

Ja sitten käymme käsiksi rakenteeseen:

1. Puhdista rautasahanterän pala maalista kontakti- ja juotoskohdista.
2. Aseta laudanpala pöydälle.
3. Ota toiseen käteesi 5 kg:n hienosäätöleka.
4. Hakkaa terän pätkä keskelle puupalaa. Älä jätä sormiasi väliin ja varo halkaisemasta lautaa (on varminta ostaa 3 metrin pala ko. materiaalia).
5. Vasaroi lisäksi kaksi ohuempaa naulaa sahanterän kahta puolen. Tarkista, että naulat eivät ole kontaktissa keskenään. Jos ovat, aseta pala paperi naulojen väliin.
6. Juota johdot sahanterään ja kumpaankin naulaan. Yksi johto kuhunkin. Älä polta sormiasi, juotin saattaa olla kuuma.
7. Nuiji sokeripala terän pätkän perään. Varo taas sormiasi.
8. Kytke kolme aikaisemmin juotamaasi johtoa niille varattuihin paikkoihin sokeripalassa.
9. Naulaa tuursmanni sokeripalan perään. Muista taas sormiasi.



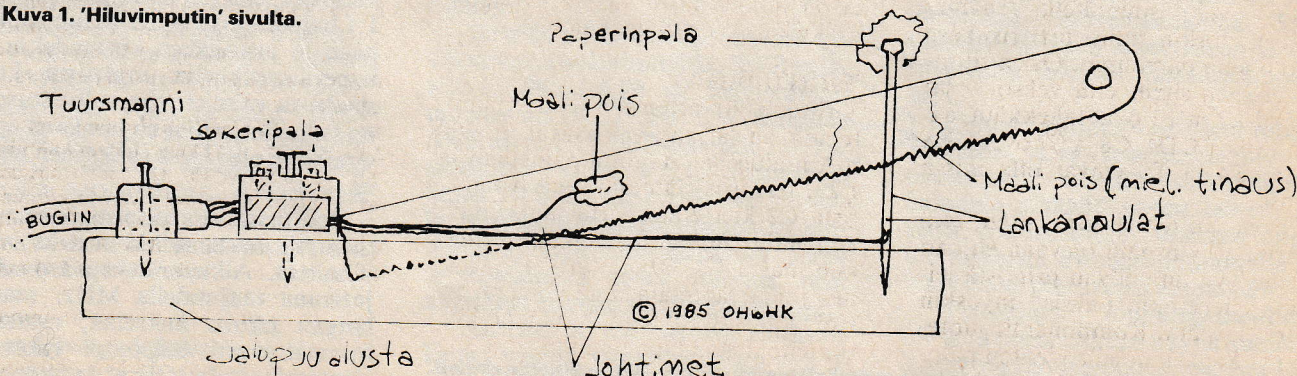
- 1) Rautasahan terä
- 2) Johtimia
- 3) Naula
- 4) Sokeripala-ruuviliitin
- 5) Tuursmanni

Kuva 2. Kytkäkaavio.

Lisäksi huomion arvoinen vinkki: tinaa rautasahanterän kontaktikohdat paremman kosketuksen aikaansaamiseksi. Tinahan on tunnetusti hyvä johde.

Siitä vaan sitten piuhat el-bugiin ja workkimaan DX:iä. Rakentakaa jos uskallatte!!!

Kuva 1. 'Hiluvimputin' sivulta.





QRP ТРАНСИВЕР

Этот трансивер предназначен для работы телеграфом в любительском диапазоне 80 м. Генератор с кварцевой стабилизацией частоты, собранный на полевом транзисторе VT5 (см. рисунок), использован как в приемнике, так и в передающем тракте и выполняет соответственно функции либо генератора, либо задающего генератора. Кварцевый резонатор подключают к розетке XS4. В небольших пределах (зависящих от параметров резонатора и элементов контура L1C12) можно изменять емкость конденсатора переменной емкости C12. Обычно не составляет труда «сдвинуть» частоту генератора на 2...3 кГц.

С контура L2C13 через катушку связи L3 радиочастотное напряжение поступает в цепь базы транзистора выходного каскада VT4. Манипуляцию осуществляют в эмиттерной цепи этого транзистора ключом, подключаемым к розетке XS3. Выходной контур L5C9 согласован с коллекторной цепью транзистора VT4 и нагрузкой (антенной) катушкой связи L4 и

L6. Транзистор VT4 работает без начального смещения (в режиме С).

Примемный тракт трансивера собран по схеме прямого преобразования частоты. При накажатом ключе диод VD1 открывает ток, определяемый резисторами R9 и R8. Сигнал с антенны, поступивший через катушку связи L6 в контур L5C9, беспрепятственно проходит в цепь первого затвора полевого транзистора VT3, работающего как детектор смесительного типа. На второй затвор через конденсатор C11 подается радиочастотное напряжение кварцевого генератора. Напряжение смещения на этом затворе определяет делитель, образованный резисторами R10 и R11.

Переменный резистор R8 выполняет функции регулятора уровня сигнала в приемном тракте.

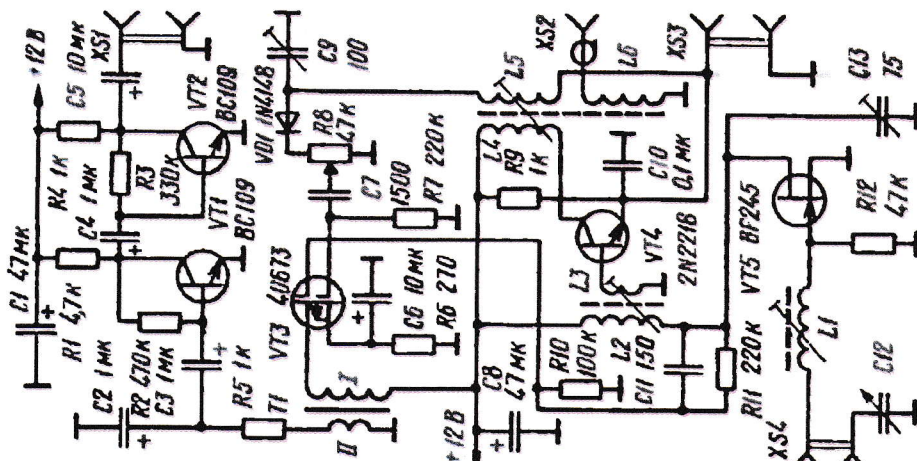
Напряжение звуковой частоты, выделившееся на первичной обмотке трансформатора T1, усиливается двухкаскадным усилителем на транзисторах VT1 и VT2. Нагрузка этого усилителя — головные телефоны с сопротивлением излучателей 1600...2200 Ом, подключаемые к розетке XS1. Для увеличения громкости приема сигналов радиостанций излучатели включают параллельно.

Катушки L1—L6 намотаны на каркасах диаметром 6...8 мм (от телевизионных приемников) с подстроечными из карбонного железа. Обмотки выполнены медным проводом диаметром 0,3 мм в эмалевой изоляции. Число витков катушки L1—L6, L2 и L5 — по 50, остальных — по 12. Катушки связи (L3, L4 и

L6) намотаны поверх соответствующих контурных, намотка — рядовая, сплошная. Трансформатор T1 — согласующий от транзисторного радиоприемного приемника. Конденсатор C12 должен иметь максимальную емкость примерно 400 пФ и возможно меньшую начальную емкость.

Налаживание трансивера начинают с передаточного тракта. К гнезду XS2 подключают эквивалент антенны — резистор сопротивлением 75 или 50 Ом и мощностью рассеивания 1 Вт. Временно замкните коротко катушку L1 и установив ротор конденсатора C12 в положение, соответствующее максимальной емкости, подстроечным конденсатором C13 добиваются максимального тока эмиттера транзистора VT4 (контрольный мультиметр с током полного отклонения 200...250 мА можно подключить, например, к розетке XS3). Затем подстроечным конденсатором C9 добиваются максимального радиочастотного напряжения на эквиваленте антенны. Ток, потребляемый при этом выходным каскадом, должен быть около 150 мА. Если выходная мощность передатчика будет заметно меньше 0,7 Вт, следует подбирать числа витков катушек связи (в первую очередь L5 и L6).

При налаживании приемника имеет смысл подобрать резистор R10 и конденсатор C11 по максимальной чувствительности приемного тракта. В усилителе звуковой частоты подбирают резисторы R2 и R3 по напряжениям на коллекторах транзисторов VT1 и VT2 (соответственно по 2...3 и 5...7 В).



Harikka J. Tippradio. — Radioamatööri, 1985. № 5, s. 6—7.

Примечание редакции. Транзисторы BC109 можно заменить на KT342, KT3102 и им аналогичные, 40673 — на КП350, BF245 — на КП303 или КП302, 2N2218 — на KT928, диод 1N4148 — на КД503 и ему аналогичные.