

Digitális kommunikáció a rádióamatőr hétköznapokban 4.

Mucs Béla okl. villamosmérnök, HA4BM

Yaesu DR-1XE átjátszó bemutatása, használata Echolink-kel és HRI-200-zal

2015-ben a Yaesu cég nagyszabású akcióba kezdett, hogy népszerűsítse a C4FM digitális üzemmódot. Kereskedelmi akciók sorozatával tette elérhetővé a digitális kézi és mobil rádiókat, továbbá a rendszer gerincét alkotó DR-1X-es átjátszókat és a HRI-200-as számítógép adaptert. Mostani cikkünkben az átjátszók összekötési lehetőségét és a HRI-200-as adapter felhasználási lehetőségeit szeretném leírni. Gyakorlati példaként a HG4RUC átjátszó felépítését ismertetem, amit a Székesfehérvári Szöllősi József Rádióklub üzemeltet. A leírásban ismertetem azt, hogy miként kötöttük az Echolink hálózathoz az átjátszót, ezzel megoldva a régi analóg átjátszó hálózat és az új digitális gerinc együttműködését.

Magukat a digitális kézi és mobil rádiókat itt most nem részletezem. Csak a rendszer lelkét alkotó DR-1X átjátszóról lesz szó, ami az **1. ábrán** látható.

A Yaesu DR-1X-es átjátszó egy kétsávós (VHF/UHF) készülék, amely egyaránt működik a

C4FM-es digitális üzemmódban és a hagyományos analóg adás/vételben. Mechanikai felépítésével jól támogatja a régi készülékek kiváltását, szabványos 19"-os rack-szekrénybe szerelhető. Két változatban került forgalomba; a beépített tápegység nélküli változat 13,8 V-os külső tápegységre üzemeltethető, a beépített tápegységgel rendelkező változat közvetlenül a 230 V-os hálózatról működtethető. A készülék könnyen beállítható (CTCSS, adás-vételi frekvenciák stb.) az előlapon lévő színes érintőkijelző segítségével.

Egy jó tanács az üzemeltetőknek: figyelniük kell a hűtésre! 20 W-os teljesítmény esetén lehet csak folyamatos terhelésre kapcsolni klimatizált rack szekrény esetén.

Számos beállítási lehetőség közül két nevezetesebb üzemmódot szeretnék megemlíteni. A készülék támogatja a teljesen analóg adás üzemmódot, amikor a digitális felmenő adásokat is analóggá konvertálja a készülék. Minden jel csak analóg FM-ben kerül adásra, akár az Internetes Wires-X, akár C4FM-ként kerül a készülékbe. Ezt a kijelzőn a **2. ábra** szerint láthatjuk.

A másik üzemmód, amikor az analóg adásokat analóggként, a digitális adásokat digitális módban továbbítja az átjátszó (**3. ábra**).

A jelenlegi firmware nem támogatja a digitális adást a Wires-X adapteren keresztül bejövő jel-sorozatokra; az analóg jelként kerül kisugárzásra. Ez bizonyára majd változni fog a fejlesztések során, mert az átjátszó firmware-je folyamatos fejlesztés alatt áll. Érdeemes a Yaesu honlapon keresztül tájékozódni a legfrissebb verziókról.

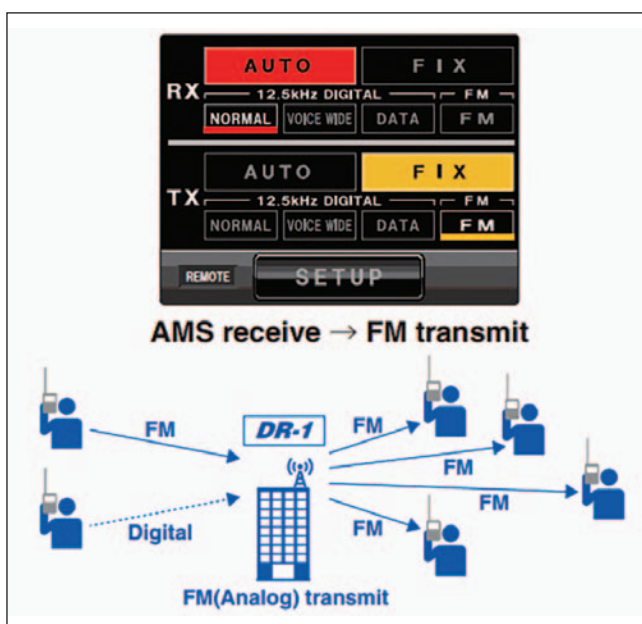
DR-1X A Wires-X gerincre kötése

A Yaesu cég eredetileg az analóg rádiók összekötésére fejlesztette ki a Wires-X (Wide-coverage Internet Repeater Enhancement System) rendszert, ezzel lehetővé tette a rádióamatőr készülékek interneten keresztüli összekötését. Ezzel az a Voice Over IP megoldással az amatőrök összeköttetést tudnak létesíteni a rádióhullámok hatótávolságán túl is. Lásd a **4. ábrát**.

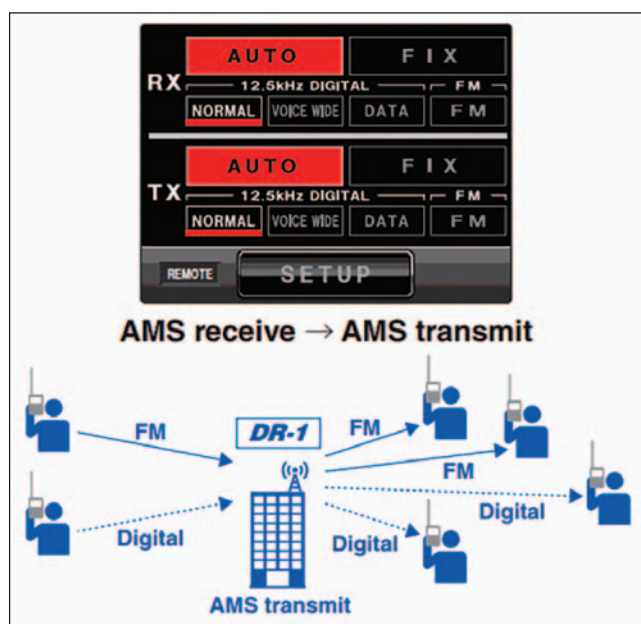
A Wires-X hálózatban való részvételhez szükségünk van egy Yaesu HRI-200-as típusú PC adapterre és természetesen egy PC-re is, ami



1. ábra



2. ábra



3. ábra

MS Windowst futtat. A HRI-200-ast szabványos USB kábel segítségével kell a PC-hez kötni. A mellékelt CD-ről vagy a Yaesu honlapjáról fel kell telepíteni a működtető programot, majd ezt egy regisztráció követi. Ez fontos lépés, amikor amatőr hívójelünket a Yaesu a rendszerben regisztrálja, úgynevezett Node számot ad részünkre.

A regisztrált, illetve az aktív átlomások listáját itt találjuk az interneten:

www.yaesu.com/jp/en/wires-x/id/id_active.php

A rendszer 20 percenként frissíti a listát. A cikk írásakor több mint 1100 Node alkotta a Wires-X hálózatot. Az állomásokat a kliens program segítségével is böngészhetjük, illetve kapcsolatot építhetünk fel velük.

Az Echolinkről röviden (www.echolink.org)

Az Echolink rendszer története a 2000-es évek elejére vezethető vissza. A világot teljesen lefedő Voice Over IP rendszer, ami analóg rádiók összekötését teszi lehetővé az interneten át. Lehetőség van ezekre a rádiókra PC-k és nem PC-s (IOS, Android rendszert futtató mobiltelefonok és tabletek) segítségével rákapcsol-

lódni. A cikk írásakor több mint 5700 Node alkotja ezt a hálózatot. A Wires-X-hez hasonlóan itt is regisztrálni kell a hívójelünket. A rádióengedély másolatának elküldésével indíthatjuk az úgynevezett validálási eljárást.

Amíg az Wires-X rendszerben a HRI-200-as adapter és egy Windows-os PC biztosítja az internet felé a kapcsolatot, az Echolink esetén is szükség van egy számítógépes rádió adapterre. Ez lehet PC is (Windows, Linux egyaránt megfelel operációs rendszerként), de lehet akár egyszerűbb architektúrájú például Raspberry PI számítógép is, minimalizálva ezzel a hardver és üzemeltetési költségeket. A HG4RUC székesfehérvári és a HG7RUA érdi átjátszók ezt a megoldást választották.

A Wires-X és az Echolink számos helyen mutat hasonlóságot:

- Központi regisztráció
- Node-ok egy listában való megjelenítése
- Közös konferencia termek (room-ok)
- Analóg rádiókkal való együttműködés DTMF jelek segítségével

Amíg a Wires-X zárt (csak Yaesu rádiók ismerik) és biztosítja a kompatibilitást és kiváló minőséget, az Echolink alapvetően csak

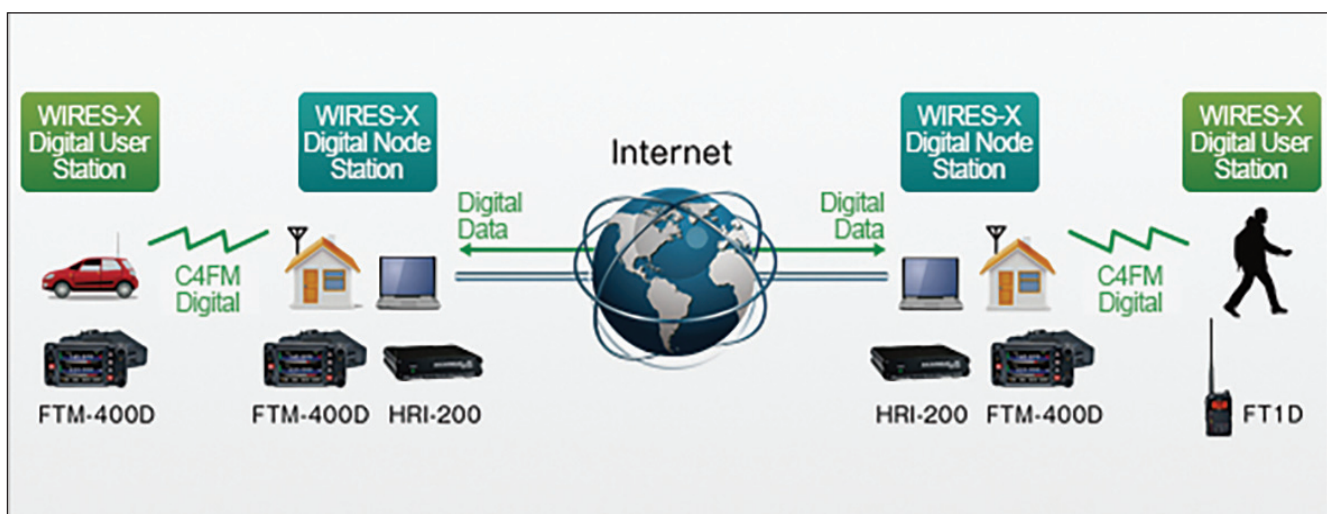
analóg rendszerek összekötésére alkalmas kapcsolatot is csak analóg jelekkel (FM, audió) tud a digitális rendszerek felé biztosítani. Ezt az analóg jelet A/D átalakítás után tudja a digitális rendszer továbbítani. Az Echolink-et támogató hardver eszközök széles köre változó minőséget eredményez.

Konferencia termek (ún. room-ok)

A Wires-X-ben rendelkezésre állnak ún. közös konferencia termek. Ezek szintén Wires-X Node számmal rendelkeznek, melyekbe kapcsolódva több résztvevős konferenciákban vehetünk részt. A cikk írásakor 760 Wires-X konferencia terem állt a rendelkezésre, az Echolink-ben pedig mintegy 260 konferencia terem van.

Egyes konferenciatermekben száznál is több résztvevő tartózkodik egy időben. Hogy ne legyen hangzavar, fontos az konferencia-etikett betartása (röviden forgalmazzunk, hagyjunk lehetőséget más részére is a hozzászólásokra stb).

Itt szeretném felhívni a figyelmet a Hungary Wires-X room-ra, konferencia teremre. Itt találhatóak a magyar átjátszók is, ezáltal biztosítva nagyobb lefedettséget az internet segítségével. Az itt résztvevő átjátszók az interneten keresztül



4. ábra

egymást hallják. Így lehetséges olyan több résztvevős QSO is, ahol az egyes résztvevők más-más átjátszó vételkörzetében vannak. A cikk írásakor a székesfehérvári, az érdi és az időben váltakozva, a debreceni átjátszók vettek részt a Hungary room-ban. Időnként hazai, egyéni amatőr állomások is csatlakoznak.

DTMF parancsok

Az átjátszók közelében hagyományos FM rádiót használva, mind a Wires-X, mind az Echolink állo-

másokat az átjátszókon DTMF hangkódokkal tudjuk kapcsolni.

Wires-X rendszerben a Node-ok azonosítására a Yaesu weben lévő DTMF ID szolgál. Ez öt számjegyből áll és a kapcsolat kezdeményezéséhez # karaktert kell elé billentyűzni.

*=disconnect – kapcsolat lebontása. Ugyan az, mint a #99999
 #55555 – Visszatérés az alapértelmezett room-ba be/kikapcsolása
 #66666 – Státusz lekérdezés. A Node státuszának lekérdezése.

Echolink rendszerben a Node azonosítók 6 számjegyből állnak, szemben a Wires-X 5 karakteres azonosítójával. Ezért az 5 karakteres Wires-X kódsorozat hibát jelent az Echolink-nél és alapértelmezés szerint ekkor a vezérlő hibaüzenetet küld vissza a rádió át. Ezért a legegyszerűbb, ha a zavar elkerülése végett az Echolink-en letiltjuk a hibaüzeneteket.

(Folytatjuk)

UNIVERZÁLIS távvezérlők – mert soha nincs kéznél...



URC20

- 6 készüléket vezérelhet:
TV1-TV2-VCR-SAT-CBL és HIFI
- több száz világmárka, több ezer készülékének alapfunkcióit tudja
- nem felejtő memória az elemcseréhez
- 2 x AAA elemmel működik

csak **990 Ft**

URC21

- 8 készüléket vezérelhet:
TV1-TV2-VCR1-VCR2-SAT-CBL-HIFI és DVD
- több száz világmárka, több ezer készülékének alapfunkcióit tudja
- nem felejtő memória az elemcseréhez
- 2 x AAA elemmel működik

csak **1290 Ft**



HAM-bazár Budapest XIII., Dagály u. 11. I. em. folyosóközep H-P 09-14 óra
 Rendeljen, postán is elküldjük, a postaköltség felszámításával!
 1374 Budapest, Pf. 603 239-4932/36 239-4933/36
 hambazar@radiovilag.hu www.radiovilag.hu