

DRR Rádióvevő
és
DRR REP átjátszó

Felhasználói leírás

FW ver: 1.3.xx
(2004.08.12)

<http://cdrs.try.hu>

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS	3
1.1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK	3
DRR vevő és DRR REP átjátszó	3
DRR vevő	3
DRR REP átjátszó	4
1.2 DRR VEVŐ ÉS DRR REP KÖZÖTTI ELTÉRÉSEK	4
2. CSOMAG TARTALMA	4
2.1 DRR VEVŐ	4
2.2 DRR REP ÁTJÁTSZÓ	4
3. KEZELŐSZERVEK	4
3.1 DRR VEVŐ	5
3.2 DRR REP ÁTJÁTSZÓ	6
4. BEÜZEMELÉS	6
4.1 DRR VEVŐ BEKÖTÉSE	6
4.2 DRR REP ÁTJÁTSZÓ SZERELÉSE ÉS BEKÖTÉSE	7
4.2 BEKAPCSOLÁS	7
4.3 VERZIÓINFORMÁCIÓ	7
5. MENÜ FELÉPÍTÉSE	8
Nyomógombok	8
Menüszintek	8
Menü, almenü és jelszó	8
Funkciók, paraméterek és opciók	8
Összetartozó paraméterek	9
5.1 ALAPKIJELZÉS	9
5.2 ESEMÉNYTÁR (EVENT BUFFER)	10
5.3 ÚJRAINDÍTÁS (RESTART)	12
5.4 LCD PARAMÉTEREK (LCD PARAM.)	12
Kontrasztállítás	12
Háttérvilágítás	12
Utolsó vett esemény megjelenítése	13
5.5 DÁTUM ÉS IDŐBEÁLLÍTÁS (DATE & TIME)	13
5.6 HANGSZÓRÓ (AUDIO MONITOR)	13
5.7 BEÁLLÍTÁSOK (LOCAL SETUP)	13
5.8 FONTOS VAGY TITKOS BEÁLLÍTÁSOK (SECURITY)	13
Local Account	13
User Key	13
Set Password	14

5.9 SZERVIZFUNKCIÓK (SERVICE).....	14
Calibration	14
Rec quality.....	14
OS Status és Clear Status	15
6. DRR MŰKÖDÉSE	15
6.1 VÉTEL	15
6.2 ADÁS.....	16
6.3 SOROS PORT	17
Térerő jelentés	18
6.4 HELYI ESEMÉNYEK	18
6.5 ESEMÉNYTÁR MŰKÖDÉSE.....	19
7. RÁDIÓPROTOKOLLOK MŰKÖDÉSE	19
7.1 EGYIRÁNYÚ PROTOKOLL.....	19
7.2 VEVŐ ID ÁTALAKÍTÁS ÉS ÚTVONAL-IRÁNYÍTÁS	20
7.3 NYUGTAPROTOKOLL.....	20
8. ÁTJÁTSZÓ HÁLÓZAT TERVEZÉSI SZEMPONTOK	22
8.1 EGYIRÁNYÚ HÁLÓZAT SAJÁTOSÁGAI.....	22
8.2 KÉTIRÁNYÚ ÁTJÁTSZÓ HÁLÓZAT CELLAKIALAKÍTÁSA.....	22
FÜGGELÉKEK	25
MENÜRENDSZER.....	25
HELYI ESEMÉNYKÓDOK	27
BEÁLLÍTÁSI PÉLDÁK.....	27
1. Enigma RCM és RT-44 kompatibilis 4/2-es átjátszó.....	28
2. Kombinált 4/2 és CiDuni rendszer.....	28
3. Vevő ID használata az átjátszók azonosítására CiDuni rendszerben	30
VÁLTOZÁSOK A V1.2.XX VERZIÓBAN	31
FRISSÍTÉS V1.1.XX → V1.2.XX –RE	31
ÓRASZINKRONIZÁLÁS	31
BASIC PROTOKOLL FOGADÁSA	32
DRR – DRR összekapcsolása	33
DRR – DRC-2 összekapcsolása	34
Telefonos sajátosságok átvitele a rádióhálón:	35
EGYSZERŰBB LICENCKEZELÉS	37
VÁLTOZÁSOK A V1.3.XX VERZIÓBAN	38

1. Bevezetés

A DRR rádióvevő és DRR REP átjátszó egy 450 MHz-es vagyonsvédelmi jelzések átvitelére kiépített rádióhálózat fő rendszerlemei. A rendszer a főként CiD rádióadó jelzéseinek átvitelére alkalmas, de opcionálisan képes fogadni a régebbi RT-44 adók jeleit is.

1.1 Általános információk

DRR vevő és DRR REP átjátszó

- Rugalmas CiDuni rádióprotokoll, 4/2 és teljes Contact ID átvitel
- Titkosítás egy felhasználói kulcs segítségével, nincs illetéktelen "lehallgatás" és zavarás
- CiD42 (vagy CiDold) hagyományos rádióprotokoll vétele
- 4/2-es kódtábla opcionális átkonvertálhatósága Contact ID formátumba
- Forgalom irányítási lehetőség a vevő ID-k rugalmas kezelésével
- Nyugtaprotokoll, összetett működésű nyugtázási és tartalékolási eljárás az átjátszók felesleges ismétléseinek csökkentésére
- Opcionálisan választható CiD42 (vagy CiDold) adás, a készülékek felhasználhatók hagyományos rádióhálózatban is
- LCD kijelző, analóg térerő kijelzés
- Beépített hangszóró a vétel és adás monitorozására. Vétel esetén zajzár használata
- Beépített óra
- Nagyméretű eseménytár, 8000 dátum és időponttal ellátott esemény tárolása "nem felejtő" FLASH memóriába
- Contact ID és CiD42 eseménynevek angol nyelvű megjelenítése
- Térerő és vevő ID megjelenítése eseményenként
- Keresés a naplóban szűréssel, dátum és ügyfélszám alapján
- A teljes rendszer programozhatósága a helyi menürendszeren keresztül, opcionális jelszavas védelem
- Beépített RS232 port, Ademco 685 vagy Basic soros protokoll
- Opcionális "Clock signal" és "Heart beat" protokollok
- Opcionális térerő jelentés, a Contact ID térerő esemény generálása a beállított paraméterek alapján
- Helyi események generálása 4/2 vagy Contact ID formátumban
- Teljes körű programozhatóság az RS232-es porton keresztül, Windows letöltő program
- FW (vezérlőprogram) és háttérfájlok (menük és kódtáblák) biztonságos frissítése
- Beépített 12V(7Ah) akkutöltő, 16.5V-os AC bemenet
- Szabotázs bemenet és PGM kimenet

DRR vevő

- Kompakt asztali kivitel (55x235x195mm)
- Beépített adóvevő

- Külső 12V(7Ah) akku és 230V/16.5V transzformátor

DRR REP átjátszó

- IP54-es falra szerelhető szabotázsvédett műanyag doboz (300x220x120mm)
- Beépített adóvevő és 12V(7Ah) akku
- Külső 230V/16.5V-os transzformátor

1.2 DRR vevő és DRR REP közötti eltérések

A két készülék funkcionálisan megegyezik egymással, ezért a következő fejezetekben egyszerre tárgyaljuk. Az eltérés főleg a mechanikai kialakításban van.

2. Csomag tartalma

2.1 DRR vevő

- DRR vevő beépített adóvevővel (Speciális rendelés esetén nem tartalmaz adóvevőt!)
- Csatlakozók és akku kábel
- RS232-es soros kábel
- CD, Windows konfiguráló program és leírások
- Nyomtatott felhasználói leírás
- 230V/16.5V külső transzformátor

A vevőantennát és a hozzátartozó szerelvényeket nem tartalmazza a csomag, ezeket külön kell megrendelni!

A 12V(7Ah) AKKU nem tartalma a csomagnak, de szükséges a rendszer működtetéséhez!

2.2 DRR REP átjátszó

- DRR REP átjátszó beépített adóvevővel (Speciális rendelés esetén nem tartalmaz adóvevőt!)
- RS232-es soros kábel
- CD, Windows konfiguráló program és leírások
- Nyomtatott felhasználói leírás
- 230V/16.5V külső transzformátor

A vevőantennát és a hozzátartozó szerelvényeket nem tartalmazza a csomag, ezeket külön kell megrendelni!

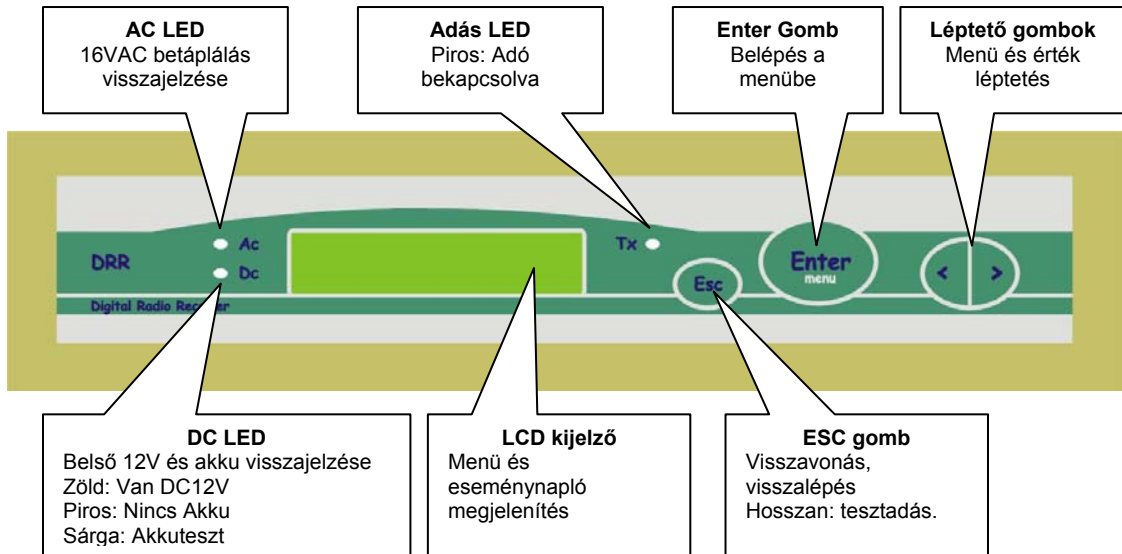
A 12V(7Ah) AKKU nem tartalma a csomagnak, de szükséges a rendszer működtetéséhez!

3. Kezelőszervek

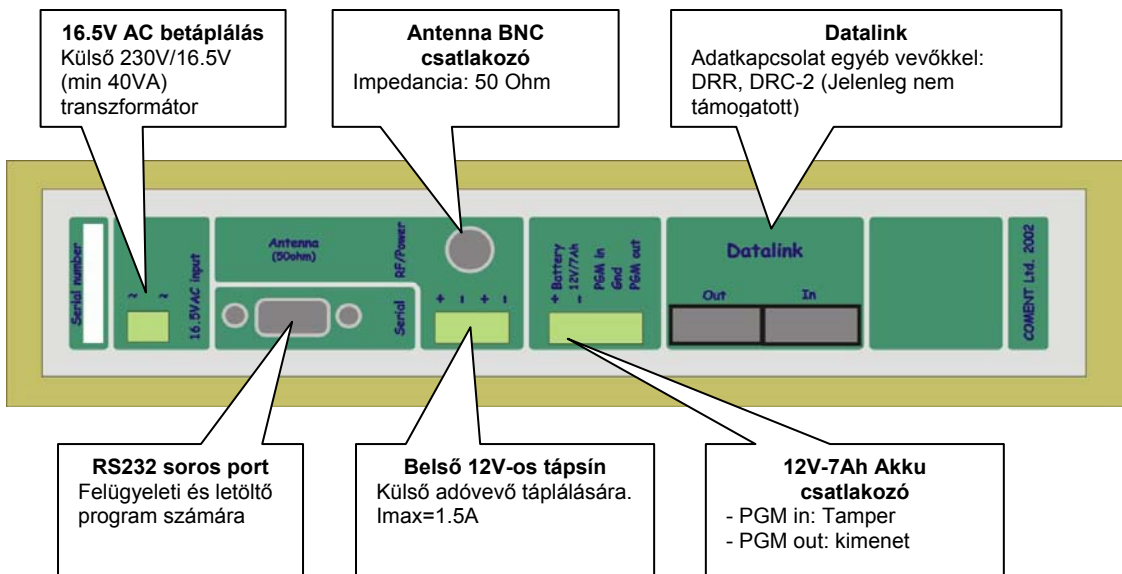
A DRR vevő és DRR REP átjátszó kezelőszerveik és szolgáltatásaik megegyeznek csak a mechanikai kialakításban térnek el.

3.1 DRR vevő

Előlap: kezelőszervek és visszajelzők

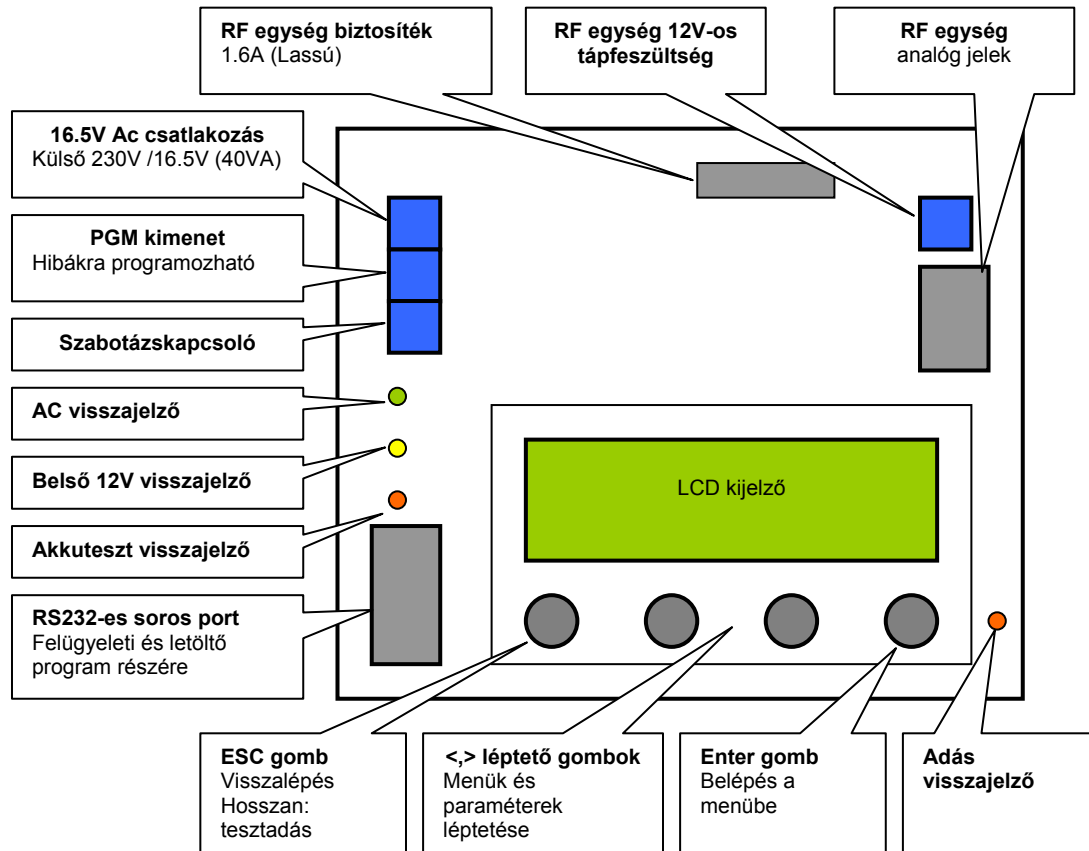


Hátlap csatlakozások



3.2 DRR REP átváltó

Vezérlőpanel csatlakozások és kezelőszervek



4. Beüzemelés

A nagytávolságú rádió (LongRange) használata Magyarországon engedélyhez kötött, a szükséges engedélyek birtokában a gyártó beprogramozza az adóvevő egységet a megadott csatornára.

A felhasználó nem képes megváltoztatni a csatornaszámot!

A kicsomagolás után ellenőrizze a tartozékokat.

4.1 DRR vevő bekötése

A vevőt elhelyezhetjük asztalon vagy polcon. A készüléket ne tegyük ki sugárzó hőforrásnak, ne takarjuk le, mert nem tud megfelelően szellőzni és esetleg túlhevülhet! A vevő kizárólag belső térben normál szobahőmérsékleten használható. Óvjuk a nedvességtől.

1. Első lépésként a telepített antenna BNC csatlakozóját csatlakoztassuk a vevőhöz. A vevőt soha ne üzemeltessük antenna nélkül, mert adás során károsodhat!
2. A mellékelt soros kábel dugó részét csatlakoztassuk a vevő RS232-es aljzatához, az aljzat végét pedig a PC szabad soros portjához. Ha a PC-n 25 pontos csatlakozó van, akkor egy szabványos portszűkítőt kell beiktatni a két csatlakozó közé.
3. A hálózati transzformátor 16.5V-os kimenetét csatlakoztassuk a mellékelt kétpólusú dugaszolható sorkapocshoz, majd csatlakoztassuk az AC input aljzatba. Kapcsoljuk rá a hálózatot a transzformátor 230V-os részére.
4. Csatlakoztassuk a 12V(7Ah) akku-t a mellékelt ötpólusú csatlakozóval szerelt kábelhez úgy, hogy a piros legyen a pozitív, fekete a negatív pólus. Végül csatlakoztassuk a kábelt a vevőhöz.

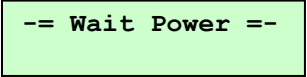
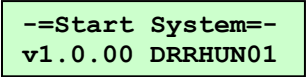
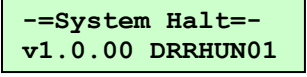
4.2 DRR REP átjátszó szerelése és bekötése

Az átjátszót lehetőség szerint zárt belső térbe helyezük el. Az üzembiztosság érdekében kerüljük a szélsőséges hőmérsékleti viszonyokat. (Nyáron tűző nap, télen jeges környezet) A megengedhető hőmérséklettartomány -20°C - $+35^{\circ}\text{C}$. Mivel a belső egységek is termelnek hőt a magasabb hőmérséklet a kritikus.

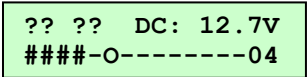
1. Távolítsuk el a doboztetőt a négy rögzítő csavar kicsavarásával. Vágjunk ki az antenna koax részére egy "U" alakú vájatot, célszerűen a doboz jobb felső részén. Az AC 16.5V bevezetésére a doboz alján (vagy fenekén) készítsünk egy 5-8mm-es furatot. Helyezzük fel a falra a dobozt majd jelöljük át a rögzítő furatokat és fúrjuk ki. Rögzítsük a 230V/16.5V transzformátort a falra. Kössünk be a 16V-os oldalra egy megfelelő vezetékét (min: 0.5mm^2) és fűzzük be az átjátszó dobozába. Az antenna koax bevezetése után rögzítsük a falhoz a dobozt.
2. Csatlakoztassuk az antenna BNC dugót az adóvevő egységhez.
3. Kössük be a 16.5V-ot az AC sorkapcsokba.
4. Az IP54-es doboz por és mérsékelten vízálló, ezért ha lehetőségünk van, akkor valamilyen gumialapú hézagkitöltővel tömítsük el a vezetékek melletti nyílásokat.
5. Csatlakoztassuk a transzformátor 230V-os részét a hálózathoz.
6. Csatlakoztassuk a 12V(7Ah) akkut (piros a pozitív, fekete a negatív), majd helyezzük be a doboz felső részébe.

4.2 Bekapcsolás

Az AC ráadása után a készülék bekapcsol.

1. Bekapcsolás után a készülék teszteli a tápegység terhelhetőségét, ez azért szükséges, mert egy félig lemerült akkuban kisterhelésen megközelítőleg megvan a névleges feszültség, de terhelve lecsökkenhet. A terhelésnövelést az LCD háttérvilágítás bekapcsolása jelenti. Ha nem megfelelő a tápfeszültség, akkor a folyamat megáll ezen a ponton.

2. Ha megfelelő a tápellátás, akkor a rendszer öntesztet végez, ellenőrzi a háttérmemóriát és az eseménytárat. Ez idő alatt megjeleníti az aktuális FW verziót és a hozzátartozó információkat. Hiba esetén "System Halt" állapotba kerül, ebben az állapotban csak az RS232-es porton fogad el parancsokat a DRRsetup programtól.



Ha a rendszer rendben van, akkor belép a normál működési módba és az LCD-n az alapkijelzés látható.



4.3 Verzióinformáció

pl: v1.0.00 DRRHUN01

v<Főverzió>.<Alverzió>.<Változat> <Név><Ország><Ország változat>

Főverzió: Főbb funkcionális változatokat jelöli.

Alverzió: Kisebb javításokat és bővítéseket jelöli.

Változat: eltérő hardvereket vagy a programba fixen beírt opciókat különböztet meg.

Név: 'DRR' a vevőt 'REP' az átjátszót azonosítja.

Ország: Országoként eltérő titkosítási algoritmust jelöli. A 'HUN' Magyarországot jelöli.

Ország változat: Lehetőség van országon belül is eltérő rendszerek kialakítására. Jelenleg nincs kihasználva

5. Menü felépítése

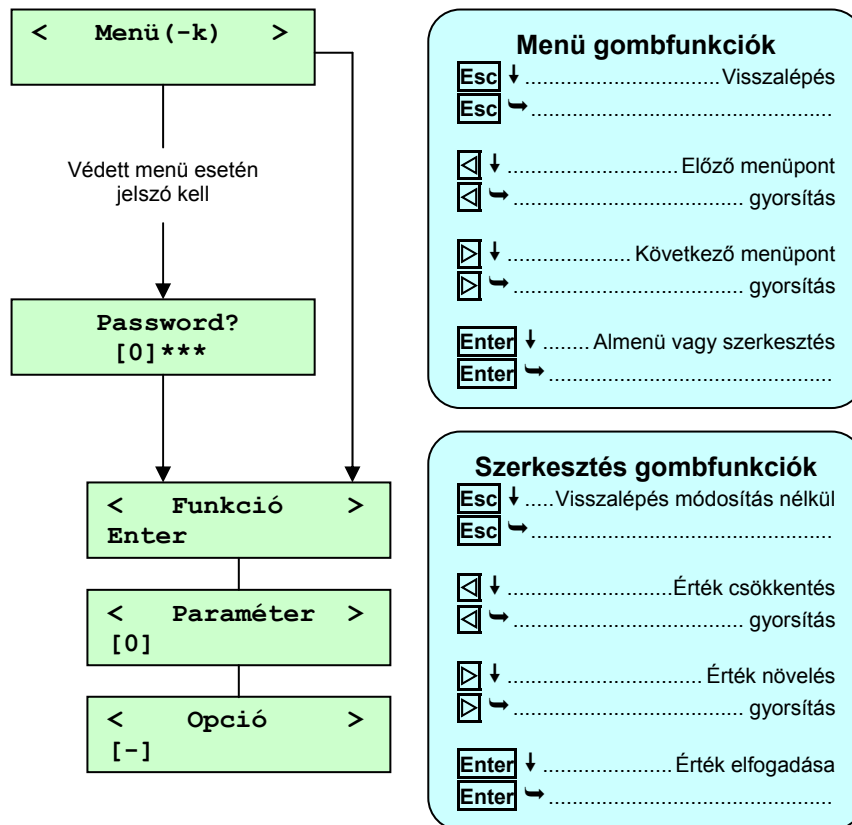
A készülék (DRR és DRR REP) kezelése a négy nyomógomb és az LCD segítségével történik.

Nyomógombok

A nyomógomboknak két funkciója van egy rövid [↓] és egy hosszú [↵] (2 sec) lenyomás. A gombfunkciók menüsinttől függően némileg eltérnek, erről egy összesítő táblázat tájékoztat.

Menüsintek

A DRR rendszerben az összes szolgáltatás egy menürendszeren keresztül érhető el. A menürendszer háttér fájlban (FLASH memóriában) van tárolva, ezért mindig szinkronizálható a változó vagy bővülő FW programmal. A menürendszer néhány szolgáltatáson alapszik:



A menü kiindulópontja az alapkijelzés, ebből indul ki minden funkció. Ha 1 percnél hosszabb ideig nem aktiválunk egyetlen gombot sem, akkor a készülék automatikusan visszavált alapkijelzésre. (A szervizfunkciók nem időzítenek le!)

Menü, almenü és jelszó

A belépés után almenükbe vannak csoportosítva az összetartozó beállítások és funkciók. Az almenüket követhetik újabb almenük. Az almenük jelszavasan is védhetőek, mielőtt belépniük az almenübe meg kell adni a jelszót. A jelszó addig érvényes ameddig a menürendszerben vagyunk. A jelszó elfogadása vagy elutasítása helyi eseményt generál. A jelszóban csak a szerkesztés alatt álló karakter látható. A jelszó megadása hasonlóan történik, mint a paraméterek megadása. A menürendszerben a felső sorban megjelenő nyilak az előző ill. a következő menüpont létezéséről adnak tájékoztatást.

Funkciók, paraméterek és opciók

Funkciók: Az Enter lenyomásával elindítanak egy szolgáltatást (pl: Eseménytár listázás)

Paraméterek: A rendszer működését befolyásoló változók. A módosítható érték mindig "[...]" határoló jelek között van. Ha Enter-rel belépünk a szerkesztésbe, a határoló jelek villogni kezdenek. A nyilakkal változtatható az érték, majd az Enter lenyomása után tárolásra kerül. Az Esc gombbal visszaállíthatjuk a szerkesztés előtti állapotot (Kivétel az LCD kontraszt, amely azonnal látható és tárolásra is kerül.) Ha a szerkesztés alatt álló paraméter több jegyből áll, akkor az Enter lenyomása után a következő jegyre ugrik a kijelölés, és csak az utolsó jegy után tárolódik.

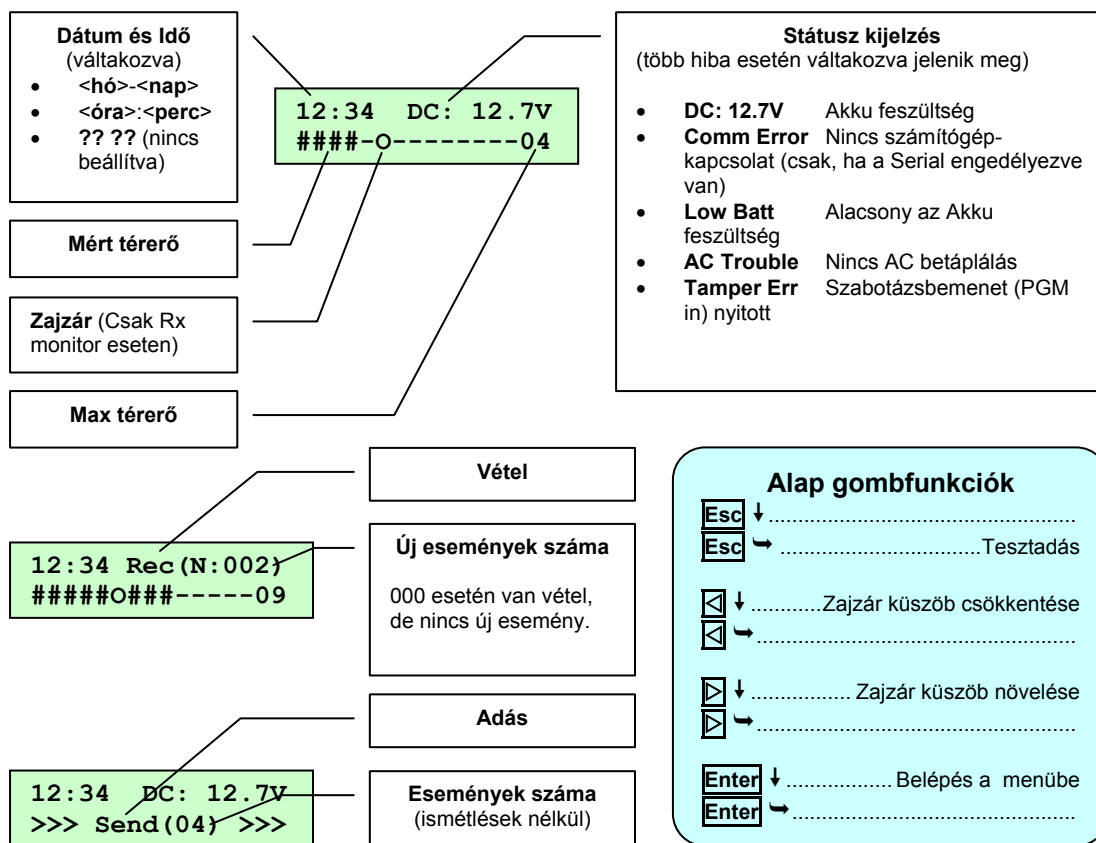
Opciók: A paramétereknek egy "Igen/Nem, Be/Ki" típusa, ahol az elfogadást a "*", az elutasítást pedig a "-" karakterek jelzik. Szerkesztése megegyezik az előzőekben leírtakkal.

Összetartozó paraméterek

Léteznek olyan paraméterek, amelyek csak együtt adhatóak meg. (Pl: Dátum vagy óra) Ezeknél a tárolás csak az utolsó paraméter megadása után történik meg.

5.1 Alapkijelzés

Készletléti állapot, többfunkciós kijelzés.



Térerő mérés: A pillanatnyi térerő egy sáv segítségével jelenik meg (minden karakter egy egységet jelent) A legnagyobb mért térerő érték (az elmúlt kb. 30 sec időben) a sáv végén numerikusan jelenik meg. A térerő skála változott a régebbi verzióhoz képest, jobban illeszkedik a valóságos térerőviszonyokhoz.

Zajzár: Engedélyezett vétel esetén csak a beállított térerő felett hallható a csatorna hangja a hangszórón, ezzel elkerülhető a folyamatos zaj. A zajzár küszöbszintet úgy célszerű beállítani, hogy forgalommentes csatornán éppen ne legyen hallható a zaj. Ha vételnél tiltott a hangszóró, akkor a zajzárt szintet jelölő karakter nem látható.

Óra: Az óra működését egy órakvarcból nyert időalap, és a vezérlőprogram biztosítja, ezért csak üzemi állapotban "jár" az óra. Bekapcsolás után az óra nullázódik ezt a váltakozva

megjelenő "?? ??" karakterek jelzik, valamint helyi esemény is generálódik. Ha menüből (vagy számítógépről) újraindítjuk a rendszert, akkor elmentődik az aktuális idő, majd a reset után tovább folytatódik (Nem kell újraállítani az órát). FW frissítés alatt nem működik az óra, de a művelet végrehajtása után a rendszer úgy érzékeli, mintha egy újraindítás történt volna, ezért a kb. 2 perc-el korábbi időt fogja betölteni. **Ajánlatos minden FW frissítés után beállítani az időt!** A háttérfájlok frissítése nem okoz problémát, mert ebben az esetben működik az óra.

Tesztjelentés: Az ESC gomb hosszú nyomása egy tesztjelentést generál, ez megjelenik a naplóban, a számítógépen (ha soros port engedélyezve van) és kisugárzásra is kerül (ha az adó engedélyezve van). A tesztüzenettel párhuzamosan egy speciális vezérlőparancs is kisugárzódik. A parancs jelentése: minden olyan átjátszó, aki veszi a parancsot, mérje meg a tesztjel térerejét és jelentse le a saját ügyfél-azonosítójával. Tehát elegendő csak aktiválni a Tesztjelet és minden vételhatárban lévő átjátszó sorban bejelentkezik a mért térerővel. A naplóból visszaolvashatóak az eredmények. A teszt csak egyszer kerül adásra, de 15-ször ismételve. Ez hasznos lehet a vételoldalon a leolvasásnál.

Vételkijelzés: A vevő kijelzi a még számára ismeretlen üzenetek számát. A 000 kijelzése azt jelenti, hogy érzékeli az üzeneteket, de nem talál újat. Ha az adó és a vevő titkosító kulcs eltér, akkor nem jelenik meg a vétel sem!

Adáskijelzés: Adás alatt kijelzésre kerül az események száma. Ez a szám nem tartalmazza az ismétléseket.

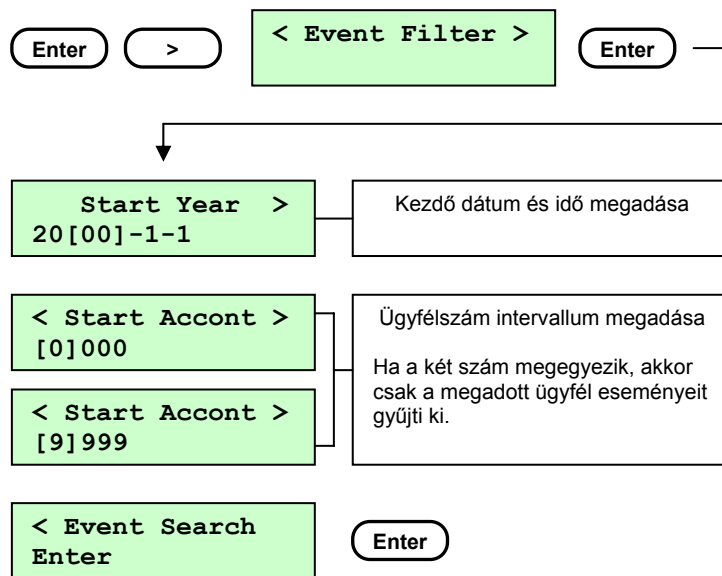
5.2 Eseménytár (Event Buffer)

Az eseményeket kétféle módon lehet megnézni, szűrővel (Event Filter) vagy nélküle (All Event).

Belépés az eseménytárba az **összes esemény** megjelenítésével: (Mindig az időben utolsónak beérkezett esemény lesz látható)



Eseményszűrés: mielőtt belépnénk az eseménytárba, meg kell adni a szűrőfeltételeket. Az utoljára megadott feltételt megjegyzi a rendszer. Ez a funkció jól használható, ha egy ügyfél eseményeire van szükségünk.

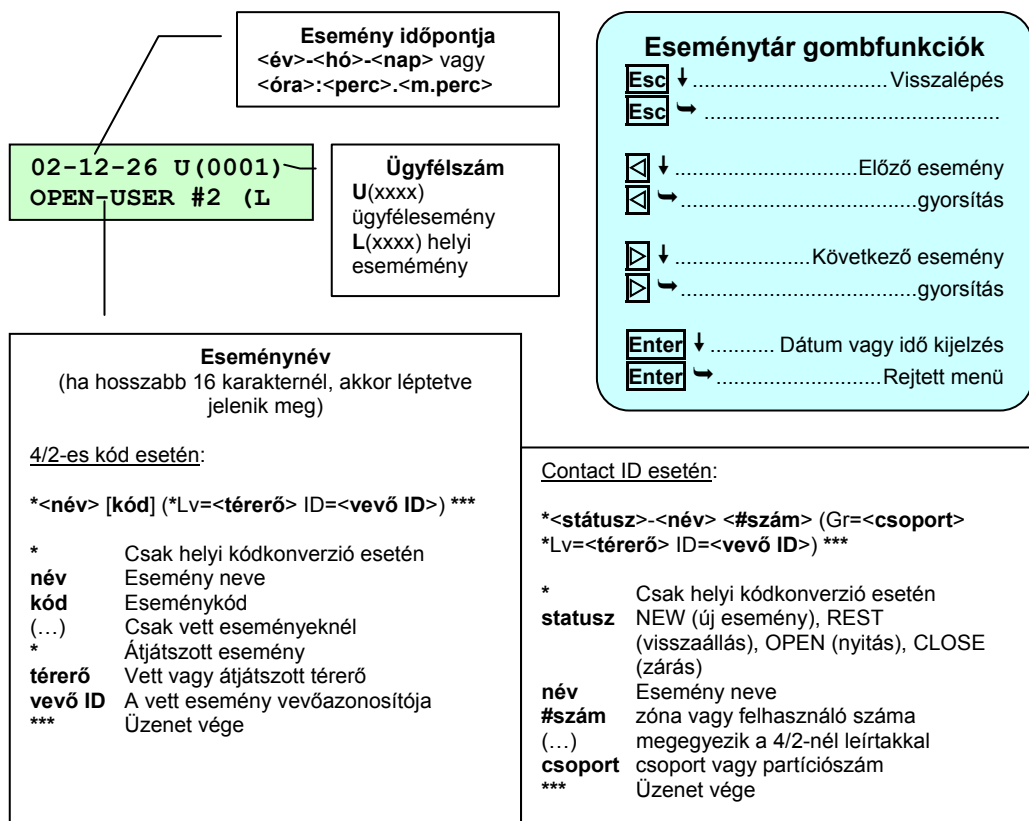


A szűrőfeltételek szerkesztése megegyezik a paraméterszerkesztéssel. Ha az összes szűrőfeltétel meg lett adva, akkor megkezdődik a keresés. Elsőként a régebbi események jelennek meg (ellentétben az előzővel).

Eseménytár: Az eseménytárba azok az események is megjelennek, amelyek (beállítástól függően) nem kerülnek adásra, vagy nem kerülnek át a számítógépre. Az események másodperc pontossággal kerülnek rögzítésre. A dátum és az idő kijelzés átváltható.

Rejtett menü: Az Enter hosszú lenyomása után megjelenik a "Serial Resend" funkció. Ezzel újraküldhetőek az események a számítógép felé a kijelölttől az utolsó (legfrissebb) eseményig. A második sorban kiíródik, hogy a teljes eseménytár hány százaléka lett kijelölve. A funkció aktiválásakor vegyük figyelembe, hogy a teljes eseménytár 8000 esemény, a teljes újrafeldolgozás felügyeleti szoftvertől függően hosszú is lehet (30-60 perc). A kijelölt szakasz tartalmazhat olyan eseményeket is, amelyeket nem kell sorosan továbbítani, ezért a megadott érték csak tájékoztató jellegű.

Ha szűrés módban lépünk az újraküldés funkcióba, akkor is minden esemény újradásra kerül, a szűrés nem vonatkozik a soros adatokra!



A fenti ábrán az eseménytár lehetséges megjelenítései láthatók. Annak eldöntése, hogy az ügyfélszám helyi vagy távoli mindig a helyi ügyfélszám (Local Account) összehasonlításával történik. Ha megváltoztatjuk a helyi ügyfélszámot, akkor visszamenőleg a naplódatok kiértékelésénél a helyi eseményeknél is az U(XXXX) forma jelenik meg!

5.3 Újraindítás (Restart)

Az újraindítás funkció, egy szoftver Reset-et takar. Az eseménytár is törölhető, ha "Clr all event" opció ki van jelölve. Ez az egyetlen lehetőség a teljes eseménytár törlésére. A funkció végrehajtása után az óra nem nullázódik, ellentétben a bekapcsolást követő Reset esetén. Az eseménytár adatainak fontossága miatt az almenü jelszóval védett.

5.4 LCD paraméterek (LCD param.)

Az LCD kijelzővel kapcsolatos beállítások találhatóak ebben az almenüben. Nem kell jelszó!

Kontrasztállítás

Egy analóg skála segítségével állítható a kontraszt, szerkesztés közben a beállítás azonnal érzékelhető a kijelzőn. Nem visszavonható és a "Default" alapértelmezés nincs rá hatással!

Háttérvilágítás

A háttérvilágítást egyrészt az öregedés, másrészt a fogyasztás miatt nem célszerű folyamatosan üzemeltetni. Három feltétel adható meg, hogy mely esetekben legyen háttérvilágítás.

- **AC:** Bekapcsol, ha van AC betáplálás. (Átjátszónál ajánlatos letiltani)
- **Event:** Bekapcsol, ha új esemény érkezik.

- **Key:** Nyomógomb használatkor bekapcsol.

Minden bekapcsolást kiváltó esemény egy percre kapcsolja be a világítást.

Utolsó vett esemény megjelenítése

A "Last Rx event" opció, akkor lehet hasznos, ha monitorozzuk a vételt és kíváncsiak vagyunk a vett eseményekre. Ha új esemény érkezik, akkor automatikusan megjeleníti az eseménytár utolsó bejegyzését. Az eseménytárba a megszokott módon lapozhatunk az események között, de egy újabb esemény vétele esetén visszakapcsol az alapkijelzésre, hogy a vett események száma és a téreőről olvasható legyen.

5.5 Dátum és időbeállítás (Date & Time)

A készülék egy beépített valós idejű órát tartalmaz. Nem kell jelszó! Az óra csak tápfeszültség megléte alatt működik (AC és/vagy Akku) Az almenüben megadható a dátum: Év (Year) → Hónap (Month) → Nap (Day) A sorrend azért fontos, hogy a szökőéveket és a hónap napjait figyelembe tudja venni a rendszer. Az idő az Óra (Hour) → Perc (Minute) beírásával adható meg. Az óráról bővebben az Alapkijelzés fejezetben olvashat.

5.6 Hangszóró (Audio Monitor)

Az almenüben ki-be kapcsolható a vétel (Rx Audio mon.) és az adás (Tx Audio mon.) alatt a hangszóró. Nem kell jelszó! A hangszóróról további információk az Alapkijelzés fejezetben találhatóak.

5.7 Beállítások (Local setup)

Almenükbe rendezve megtalálhatók a készülék beállításai. Jelszó szükséges!

- Receiver Vétellel kapcsolatos beállítások
- Transmitter Adással kapcsolatos beállítások
- Local System Helyi beállítások
- PGM output PGM kimenet beállításai
- Serial prot. Soros protokoll beállítások
- Battery Akku-val kapcsolatos beállítások
- Default Összes beállítás alapértelmezésbe állítása

Az almenük alatt megjelenő "-Local-" megjegyzés a helyi és nem egy háttér vagy távvezérelt beállításra utal. A jelenlegi programverzió csak a helyi menüket kezeli. A menüpontok részletes leírása a Függelékben található meg.

5.8 Fontos vagy titkos beállítások (Security)

Az almenü tartalmazza a fontos vagy kritikus beállításokat. Jelszó szükséges!

Local Account

A helyi ügyfélkód alatt kerülnek jelentésre a helyi események. Fontos, hogy egyedi legyen a rendszerben, hogy azonosíthatóak legyenek az átjátszók és a vevő. Azonos ügyfélkód a rádióprotokoll működésében is zavarokat okozhat (adatvesztés).

User Key

A paraméter titkos és csak megadni lehet, visszaolvasni nem! Ennek a paraméternek az egész rádióhálózatban meg kell egyeznie (CID adók, DRR REP átjátszó(-k) és DRR vevő)

Set Password

A paraméter titkos és csak megadni lehet, visszaolvasni nem! A megadott jelszó a védett menüpontok eléréséhez szükséges, ezért fontos, hogy ne felejtjük el! A 0000 érték kikapcsolja a jelszavas védelmet. Ha elvétenénk a jelszó megadását, akkor csak a PC-s feltöltő programmal lehet megváltoztatni, mert a jelszó megadása is jelszóval védett!

5.9 Szervizfunkciók (Service)

Az almenü a rendszer működését ellenőrző paraméterek kiolvasását és egyéb beállításokat tartalmaz. Jelszó szükséges!

Calibration

Az Akku feszültségmérést lehet pontosítani. Az Enter gomb lenyomása után kiíródik az Akku kapcsain mérhető pillanatnyi feszültség. Csatlakoztassunk egy feszültségmérő műszert az Akku kapcsaira, majd a <,> gombokkal addig változtassuk a kalibrációs értéket, amíg a mért és a kijelzett feszültség meg nem egyezik. Az Enter gomb lenyomásával tárolható az érték. A beállítással kb. 1% tartós pontosság érhető el (Az olcsó kéziműszerek pontossága ennél rosszabb is lehet). Gyártáskor minden készülék kalibrálva van, ezért csak indokolt esetben változtassuk meg.

```
Calibration >
[160] -> 12.0V
```

Rec quality

A CiDuni formátum esetén lehetőség van a vételi minőség mérésére és egyéb statisztikák vezetésére. A funkció elindítása után az alábbi adatok kerülnek kijelzésre:

```
Fr:100% Blk:002
##-O-----02
```

- **Fr:100%** Hibátlan és hibás keretek (adatátviteli egységek) aránya. A keretek ellenőrzése CRC kód alapján történik. Minél magasabb az érték annál jobb minőségű az átvitel. A hibaarányt folyamatosan méri a rendszer ezért egy hosszúidejű átlagot jelenít meg. Hibaarány romlást okozhat RF zavar, zaj, gyenge térerő vagy adás ütközés.
- **Blk:002 vagy Lock:00** Vétel alatt a dekódoló program, egy digitális fáziszárt hurok (DPLL) segítségével rászinkronizál az adatbitekre ez a "Lock" állapot. A Lock után kiírt érték a szinkronizálási hibákat számolja. Ilyen hiba akkor keletkezik, ha zajos a jel és nem nyerhető ki a referencifázis, ez hibás dekódolóhoz vezet. Tehát a 00 érték jelenti, hogy folyamatos a referencifázis. Vétel után a kijelzés átvált és kiírja a vett hibátlan blokkok (keretek) számát, **Bl:002** formában.
- Az alsó sorban a térerő jelenik meg az alapkijelzésnél megismert formában, azzal a különbséggel, hogy az üres négyzet a vételhatárt (Receiver →Level Limit paraméter) jelzi ki.

```
Fr:100% Lock:00
###O####-----08
```

Az Enter gomb megnyomásával a Bl:xxx és Lock:xx kijelzés helyett, a nyugtaproto koll hatékonyságát mérő érték kijelzésére válthatunk át ill. vissza.

Az "**Ack:xxx%**" mérőszám megadja, hogy a nyugtaproto koll az adások mekkora százalékát nyomta el. A nyugtaproto koll lényege, hogy ha a vett adatcsomag ismétlése előtt egy vevőhöz közelebbi átjászó (vagy maga a vevő) továbbítja (vagy nyugtázza) a csomagot, akkor nem kerül sugárzásra. Az így elnyomott és a sugárzásra szánt csomagok arányát rögzíti a rendszer. Ez a mérőszám hasznos lehet az átjászó elhelyezésénél.

```
Fr:100% Ack:084%
##-O-----02
```

Ha magas az érték, akkor az átjászónak alacsony a kihasználtsága (ez lehet cél is egy nagybiztonságú rendszernél, ahol nagyok az átfedések). Ha az érték alacsony, akkor az átjászónak nagy a kihasználtsága, mert nincs vagy kevés az átfedés más átjászókkal. Az átjászó meghibásodása esetén valószínűleg lesznek olyan adók, amelyek nem lesznek láthatóak, adatvesztés léphet fel. A mérést némileg torzítja, hogy a helyi események legalább egy körben sugárzásra kerülnek. Az értéket folyamatosan regisztrálja a rendszer. Az eredmény

statisztikai jellegű, ezért minél hosszabb időszakot vizsgálunk, annál pontosabb értéket kapunk. (javaslat: 1-2 hét próbaüzem)

A statisztikák nullázhatóak a < gomb segítségével. Ez akkor szükséges, ha áthelyezzük az átjátszót vagy megváltoztatjuk a feltételeket.

A funkcióból csak az Esc megnyomása után lehet kilépni, nincs időzített kilépés. A funkció nem befolyásolja a készülék működését.

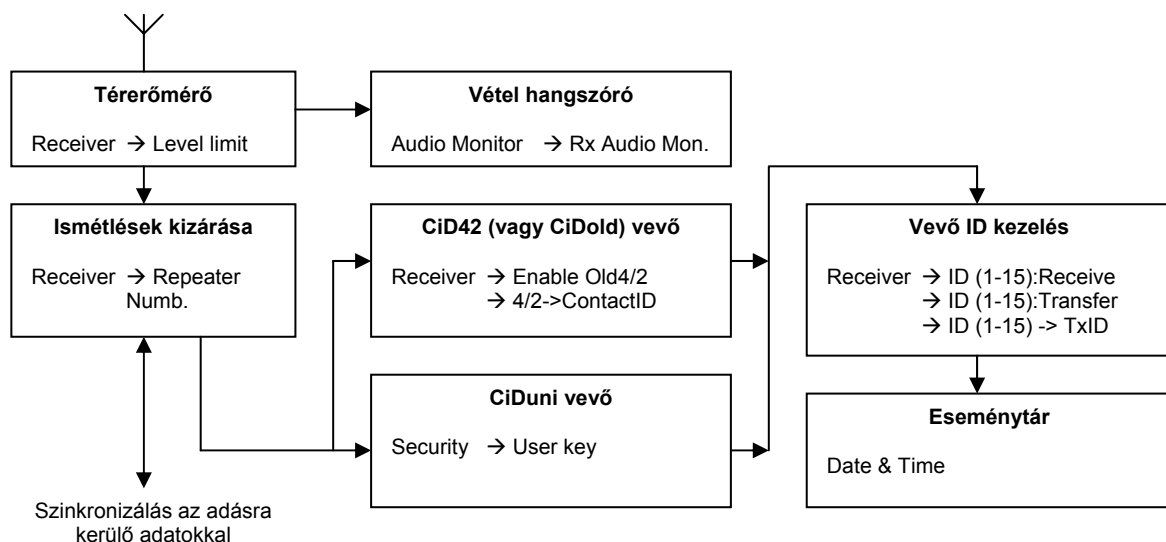
OS Status és Clear Status

A funkciók a vezérlőprogram belső státuszával kapcsolatosak és kizárólag a gyártónak nyújtanak felvilágosítást a rendszerrel kapcsolatban. Nincsenek közvetlen hatással a rendszer működésére.

6. DRR működése

A készülék működtetéséről egy többszálás program gondoskodik, ez teszi lehetővé, hogy a különböző kijelzési módok és háttérműveletek ne befolyásolják a rendszer működését. A következőkben a fontosabb folyamatok ismertetésére kerül sor.

6.1 Vétel



Adatok útvonala vétel esetén

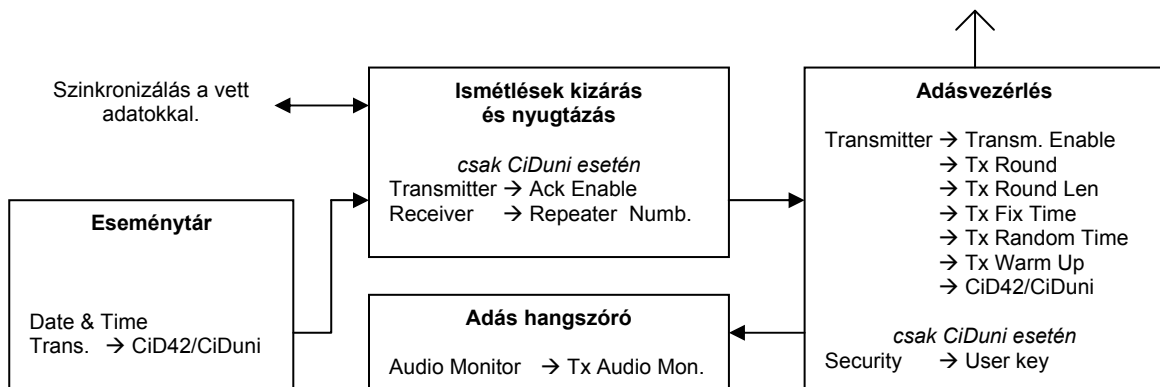
A vétel eljárás gondoskodik a rádiójel folyamatos figyeléséről. Egy adatcsomag vétele a következőképpen történik:

1. A térerő mérés megállapítja, hogy a jel meghaladja-e a beállított (Receiver→Level limit) vételhatárt. Ha a mért térerő nem éri el a vételhatárt, akkor figyelmen kívül hagyja. A mért térerő működteti a zajzár áramkört is.
2. Megvizsgálja a vett csomagot, hogy előzőleg történt-e feldolgozás, ha igen, akkor nem dolgozza fel újra. (ismétlések kizárása) A rendszer nyilvántartja az utolsó 128 csomagot. A nyugtaprotokoll használata esetén szinkronizálja a csomagokat az adás pufferben várakozó csomagokkal. Az átjátszó szám (Receive→Repeater Numb.) prioritást állít fel a nyugtázásban. A legalacsonyabb (0: vevő) nyugtáz a leghamarabb. További információk a nyugtaprotokoll ismertetésénél találhatók.
3. Az elsőként felismert csomagot két párhuzamos eljárás dolgozza fel a CiD42 vagy a CiDuni formátum szerint. A CiD42 eljárás letiltható (Receive→Enable Old4/2) vagy átkonvertálható

Contact ID formátumba (Receive→4/2->ContactID). A 4/2-es formátumok vétele a régebbi CiD v1.x.xx vagy a RT-44 adók miatt lehet szükséges. Az RT-44 adók adatsebessége 1150bps volt ezért hardveres átalakítás és más FW szükséges a vételhez. A CiDuni formátumban 4/2, Contact ID és egyéb jelzések is átvihetők. A formátum titkosított, a vételhez a titkosító kulcsnak (Security→User Key) meg kell egyeznie az adás és a vételoldalon is. A kulcs használatával egyedivé tehető a rendszer és meggátolható az illetéktelen zavarás vagy lehallgatás. A felhasználói kulcs mellett a gyártó is használ egy kulcsot, ez általában országonként megegyezik. A verzióinformáció tartalmaz utalást a gyártói kulcsra.

- Minden adatblokk tartalmaz egy vevő ID azonosítót, amely többféleképpen felhasználható. Vételkörzetekre bonthatja a teljes területet, irányíthatja a jel útját vagy megjelölheti az átjátszókat. A vevő tartalmaz egy táblázatot, ahol minden vevő ID-re (1-15) megadható, hogy kell-e vétel és átjátszás. Az eseménytárba csak engedélyezett vétel esetén kerül be az adatcsomag. Átjátszás esetén átalakítható a Vevő ID. Ezzel megoldható az adatok irányítása vagy az átjátszó megjelölése. Későbbiekben példákat láthatunk az alkalmazásukra.
- Eseménytárba csak az előző pontokban megfelelt események kerülnek be. Rögzítésre kerül a tárolás időpontja.

6.2 Adás



Adatok útvonala adás esetén

Adás eljárás az adatcsomagok továbbítását végzi a rádióhálózaton. Kétféle formátum támogatott:

- CiD42:** A régebbi rendszerekkel kompatibilis, de csak a 4/2-es események továbbítására képes és nem támogatja a nyugtaprotokollt.
- CiDuni:** 4/2 és ContactID események átvitelére egyaránt alkalmas. Támogatja a nyugtaprotokollt.

Az adó mielőtt bekapcsolna, "belehallgat" a csatornába, hogy szabad-e? Csak akkor kezdi meg az adást, ha a csatornát nem használja senki. Foglaltságnak azt tekinti, ha olyan bitfolyam van a csatornán, amely megegyezik a fizikai kódolással (FSK1200). Ebből következik, hogy nem csak a titkosításnak megfelelő adók, hanem minden azonos csatornán üzemelő (CiD42 és CiDuni) adó várakoztatni fogja az adást. Egyéb zavaró jelek viszont nem.

Az adás folyamata:

- Az eseménytárból a legrégebbi esemény kerül elsőként vizsgálatra. Ha a (Transmitter→CiD42/CiDuni) opció engedélyezett, akkor csak a 4/2-es események kerülnek sugárzásra. CiDuni kódolás esetén minden esemény továbbításra kerül.
- CiDuni formátumnál, ha engedélyezve van a nyugtaprotokoll (Transmitter→Ack Enable), akkor különbség van az átjátszó és a vevő között (Receiver→Repeater Numb). Az átjátszó a teljes tartalmat ismétlik a vevő csak nyugtát küld. (A nyugta rövidebb.) Ha vétel

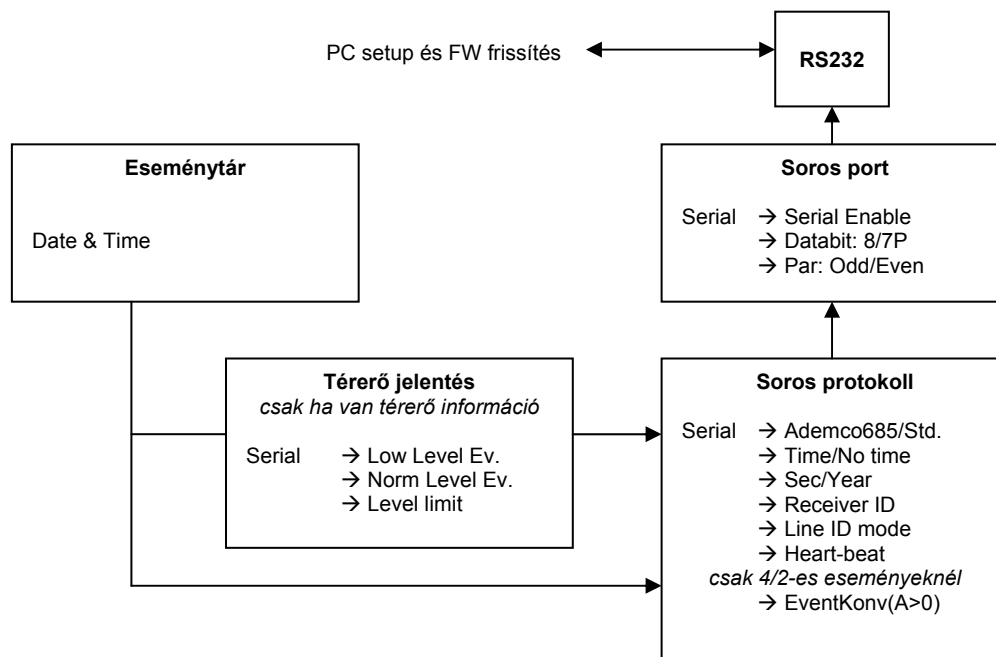
során egy vevőhöz közelebb lévő (vagy maga a vevő) ismétli a blokkot (vagy nyugtát küld), akkor az adás törlődik. Ezért van szükség szinkronizálásra a vett adatokkal.

3. Az adásparaméterek meghatározzák, hogy egy esemény hányszor és milyen időközökkel legyen megismételve. A nyugtaprotokoll is ezeket a paramétereket használja, ha nem kap nyugtát.

A vételnél már említve lett a titkosító kulcs, adásoldalon a kisugárzott blokk is ezzel a kulccsal lesz titkosítva. Az adás egyetlen opcióval letiltható (Transmitter→Trans. Enable). Ha letiltott állapotból újraengedélyezzük az adást, akkor csak a friss események lesznek sugározva.

Adás alatt bekapcsolható a hangszóró (Audio Monitor→Tx Audio mon.)

6.3 Soros port



Adatok útvonala soros protokoll esetén

A soros protokoll főként a vevőnél érdekes, de hasznos lehet az átjászó eseményeinek letöltésére is. A soros protokoll a készülék RS-232-es portján keresztül továbbítja a naplódokumentumokat különböző formátumokban a számítógép felé. Külön konfigurálható a soros port és a protokoll.

- Soros port: Adatbit 8 / 7+(páros vagy páratlan) paritás
- Protokoll: Ademco 685 / Std (Basic)
- Dátum és idő kiegészítés: Év vagy másodperc

A protokoll tartalmaz egy Vevőazonosítót, aminek akkor van jelentősége, ha több vevőt üzemeltetünk egy számítógépen. Megadható, hogy a vonalszám (LineID) milyen információt hordozzon.

A számítógép kapcsolat ellenőrzésére a "Heart-beat" jel szolgál, amely egy megadott időközönként kezdeményez egy teszt átvitelt a számítógép felé. Ha nincs nyugta a megadott időn belül, akkor kommunikációs hibát jelez a rendszer.

A telefonos rendszereknél 4/2-es formátumoknál a '0' és az 'A' digitek megegyeznek, egy opcióval a rendszer átkonvertálja az 'A' digitet '0'-ba.

A soros protokoll egyetlen opcióval letiltható. Engedélyezés után csak a legfrissebb események kerülnek továbbításra. Lehetőség van a már továbbított események újraküldésére. (Részletes leírás a Eseménytár, Rejtet menü fejezetben található)

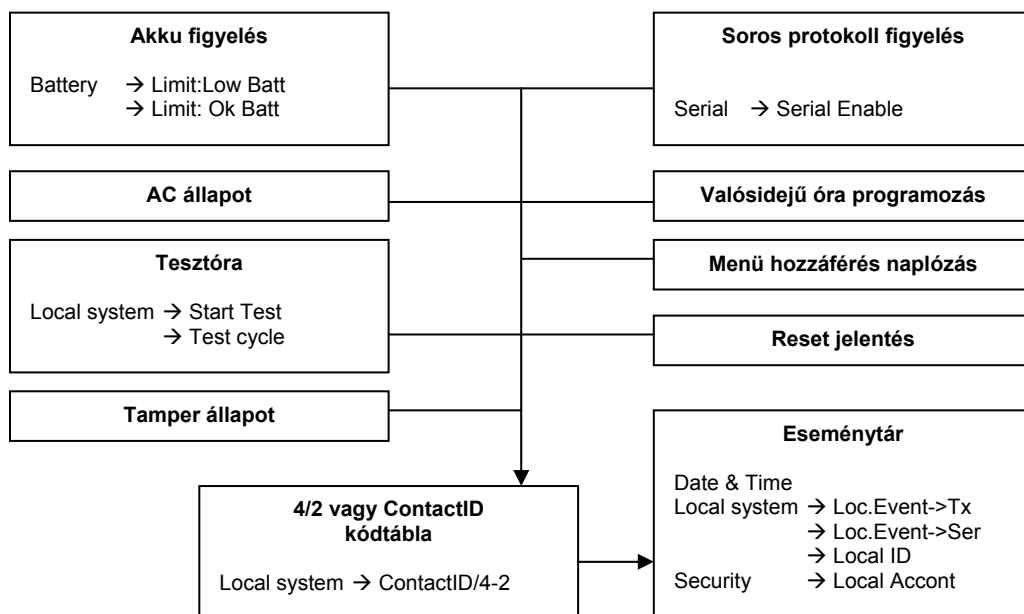
Az RS232-es porton keresztül történik (egyedi protokollal) a paraméterek, menük feltöltése és FW frissítés is. Az utóbbi funkciók nem függenek a port beállításaitól, a kapcsolat automatikusan felépül.

Térerő jelentés

A vett események rendelkeznek térerő információval, amely minden esetben a legelső átjászó vagy vevő által mért érték. A térerő megjeleníthető a soros protokollban a vonalszám helyén, de egyes felügyeleti programok nem jelenítik meg ezt az információt. Lehetőség van, hogy a térerővel rendelkező eseményeknél, a térerő információt egy adott határértékkel összehasonlítva, az esemény után közvetlenül egy újabb eseményt generáljon a rendszer: térerő alacsony vagy megfelelő üzenettel. A két típus egyenként letiltható.

A nyugtaprotokoll használata esetén a mért térerő megtévesztő is lehet, ugyanis az a rendszer alapstratégiája, hogy a jel a lehető legrövidebb úton a legkevesebb átjászással kerüljön a vevőbe. Ezzel terheli legkevésbé a rádióhálót. Ebből az következik, ha egy távoli adó jelét a vevő alacsony térerő mellett is képes értelmezni, akkor a jel megkerüli a közelben lévő átjászót és látszólag kis térerő értékkel fog a számítógépen megjeleni. Ez nem azt jelenti, hogy az adó antenna meghibásodott. Ezért a térerő információ csak átjászó nélküli rendszereknél ad felvilágosítást az adó antennáról. Korrekt térerő információ csak a tesztjel segítségével nyerhető.

6.4 Helyi események



Helyi események útvonala

Azokat az eseményeket nevezzük helyi eseményeknek, amelyeket a vevő vagy átjászó belső vagy külső állapotai alapján generál. Ezeket az eseményeket többféle módon képes a rendszer előállítani és elküldeni:

- 4/2 vagy ContactID formátumban.
- Csak az eseménytárba (az LCD-n megtekinthető), soros vonalra (vevő esetén használható) és adásra (átjászó esetén távjelentés).

A helyi események minden esetben a "Local Account" ügyfélszám és a "Local ID" vevőazonosítóval kerülnek jelentésre.

6.5 Eseménytár működése

Az eseménytár központi szerepet játszik a rendszer működésében. Minden bejövő adat bekerül és minden további jelentés innen kerül kiértékelésre. A nagyméretű eseménytár egy FLASH memóriában lett kialakítva. A FLASH memóriának jó tulajdonsága, hogy feszültségmentes állapotban is eltárolja az adatokat, de sajnos az írási ciklusok száma véges, ezért a rendszerprogram feladata, hogy minimálisra csökkentse a FLASH cellák írását a lehető leghosszabb élettartam elérése véget. Ennek az eljárásnak van egy sajátossága. Minden nyolcadik esemény után történik fizikai kiírás a FLASH-be. A kiírás előtt a program egy átmeneti memóriában tárolja az eseményeket, ha a kiírás előtt (vagy alatt) áramtalanítjuk a rendszert, akkor az utolsó 0-8db esemény elveszhet. A rendszer induláskor egy eljárással megvizsgálja, hogy mely eseményeket képes "megmenteni" és kikorrigálja az eseménytár méretét. A FLASH élettartamának növelése érdekében a háttérben különböző regeneráló eljárások futnak.

7. Rádióprotokollok működése

A rádióprotokollok elsődleges feladata, hogy az adóoldalról a vevőoldalra továbbítsa az eseményeket, a következő követelményeket szemelőt tartva:

1. Minden adat legyen dekódolva
2. Ne történjen többszörös átvitel
3. Az adat a lehető legrövidebb idő alatt menjen keresztül a rádióhálón
4. A lehető legolcsóbb eszközökkel lehessen megvalósítani az átvitelt
5. Sok adó üzemelhessen egy csatornán
6. Megbízható működés, rendszerelemek meghibásodása ne okozzon összeomlást.
7. Ne legyen szabotálható a rendszer

A felsorolt követelményeket maradéktalanul teljesíteni lehetetlen, de egy elfogadható tűréshatáron belül megvalósíthatóak.

7.1 Egyirányú protokoll

Az egyirányú protokoll létjogosultságát a sok hátrányos tulajdonsága mellett a 4. követelmény adja. A nagyszámú végpont (adó) nem lehet drága. A nagytávolságú "LONG RANGE" és keskenysávú rádiók összetettek (főleg a vevő).

A rendszer működése egyszerű: Az adó el kezd sugározni a csatornán, amit a vevő vesz. Mivel az adó nem képes ellenőrizni, hogy másik adó éppen ad-e, ezért ütközés léphet fel és szerencsétlen esetben a vevő nem képes egy jelet sem dekódolni. Az ütközések okozta kellemetlen hatás csökkentése véget az adók ismétlik az adatokat, hogy az ismétlések ne essenek egy időbe, ezért véletlenszerű időket iktatnak be az adások közé. Az ismétlés felvet egy újabb problémát, a vevő többszörösen is veszi a jelet, ami nem kívánatos. Ennek megoldása, hogy minden egyes csomag egy egyedi azonosítóval van ellátva, és a vevő nyilvántartja az utoljára vett és már dekódolt csomagokat. A DRR rendszer az utolsó 128 csomagot tárolja. Ha az adások száma magas, akkor a sok ütközés miatt rohamosan megnőhet az adatvesztés.

A rádiójelnek van egy speciális tulajdonsága, ha két eltérő térerejű jel érkezik a vevőbe, akkor (8-10dB különbség felett) a magasabb térerejű jel elnyomja a gyengébbet, tehát a távolabbi adó nem képes zavarni a közelebbi adókat. Ez a tulajdonság kedvező lehet a vevőhöz közelebbi adók számára, de éppen ilyen kedvezőtlen a távoliaknak. A megoldás több vevő (átjátszó) alkalmazása, amelyeket a vevőkörzet eltérő pontjaira helyezve egy adót több vevő (átjátszó) is egyszerre lát. Több vevő esetén az újabb probléma, hogy hogyan juttassuk el a jeleket a központi vevőhöz az átjátszóktól.

Egyszerű átjátszók az általuk vett jelet újraismétlik, ezzel újabb adással terhelik a csatornát, nem beszélve az átjátszó adását ismétlő átjátszóról, ami egy hosszan lecsengő ismétlést eredményez. Létezik egy technika, amellyel meggátolható az átjátszó saját jeleinek ismétlése. A DRR rendszer a CiD42 kompatibilis üzemmódjában alkalmazza ezt a technikát.

7.2 Vevő ID átalakítás és útvonal-irányítás

Mint az előbbiekben leírtak alapján látható volt, hogy több átjátszó alkalmazása további problémákat jelent. Egyik oldalról előnyös a több átjátszó alkalmazása, a nagyszámú ismétlés miatt viszont hátrányos. A felesleges ismétlések csökkentésére egy lehetséges megoldás lehet, a rendszeren belül, több vevő ID alkalmazása. Ekkor körzetekre osztható a rendszer és minden körzethez egy megadott számú átjátszó van rendelve. Az átjátszók a Vevő ID átalakítással csak egy megadott útvonalon továbbíthatják a jeleket a vevő felé, ezért nem terhelik feleslegesen az egész rendszert. A megoldás hátránya, hogy az adókat mindig a legközelebbi átjátszó vevő ID-re kell programozni, amit sokszor csak a helyszínen végezhetünk el.

7.3 Nyugtaprotokoll

Mint látható az eddig felsorolt megoldásoknál nehéz vagy egyáltalán nem lehet a kijelölt célkitűzéseket elérni. Korlátokat szab a kompatibilis régi 4/2-es (CiD42, CiDold) protokoll is.

Az adók jeleit megbízhatóbban vehetjük több vevővel, kihasználva a rádiózás sajátosságait. Az igazi problémát az átjátszás jelenti. Mivel az átjátszók adó-vevőt tartalmaznak, megoldható hogy a csatorna folyamatos figyelésével csak forgalommentes időben továbbítsák a jeleket, valamint nyugtákat küldjenek, amivel megszüntethetik a felesleges ismétléseket. Ha egy adó ad és azt több átjátszó is veszi, akkor egy újabb versenyhelyzet alakul ki, ennek a versenyhelyzetnek a feloldása akkor lenne optimális, ha csak a győztes sugározna egyetlen egyszer. Nagyvonalakban ezt a problémát oldja meg a nyugtaprotokoll.

A megoldás alapja, hogy a központi vevőtől kiindulva koncentrikus körökben helyezkednek el az átjátszó állomások. Minden kör meg van számozva aszerint, hogy milyen messze van a vevőtől (vevő a 0, az első kör 1, majd 2 ..stb) ezáltal az átjátszók ismerik a helyzetüket. Ha egy adó ad, akkor a vevőhöz legközelebb eső átjátszó (vagy a vevő) ismételt jelben elhelyezett pozíció információ alapján minden olyan ismétlést nyugtának vesznek, ami közelebb van a vevőhöz, ezért a távolabbi átjátszó meg sem szólal. Ez az oka, hogy a vétel általában alacsony térerővel érkezik meg. Ennek az elrendezésnek nagy előnye, hogy ha ütközés miatt a rövidebb út, nem lehetséges, akkor automatikusan a következő legrövidebb út fog érvényesülni. Megoldott a tartálékolás! Azonos távolságban lévő átjátszók között kialakulhat versenyhelyzet, ennek feloldása érdekében az átjátszó amikor kiszámítja, hogy mennyi idő múlva kezd meg az ismétlést a következő paramétereket veszi figyelembe: Átjátszó távolsága a vevőtől, mért térerő és egy véletlen szám (a teljesen azonos feltételek feloldására).

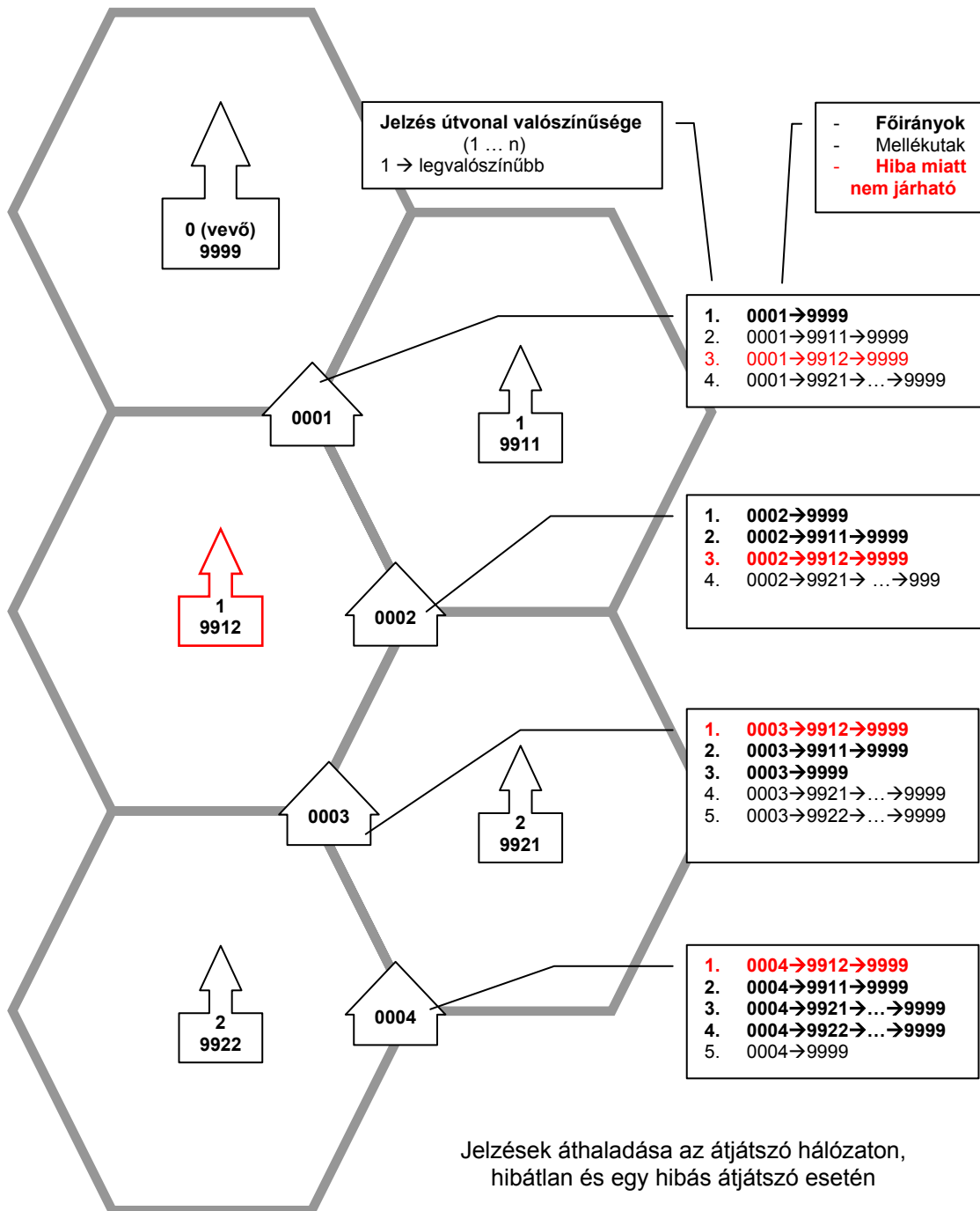
Ezekből egy speciális algoritmussal kiszámít egy várakozási időt. Az átjátszás során az üzenetsomag tartalmazni fogja a mért térerőt és a távolságparamétert.

Nyugtaprotokoll esetén nem kell körzetekre bontani a rendszert (az adókat nem kell egyedileg a helyszíni mérések alapján programozni) és az átjátszókat is közelebb lehet telepíteni, ezáltal megnő az adatátvitel biztonsága.

A következő felsorolás tartalmazza, hogy a nyugtaprotokoll miként valósítja meg a célkitűzéseket:

1. Minden adat legyen dekódolva: Minden adót több földrajzilag eltérő helyen lévő átjátszó lát, ezért nagyobb az esély a dekódolásra.
2. Ne történjen többszörös átvitel: Az egyedileg számozott adatcsomagok kivédik a többszörös vételt.
3. Az adat a lehető legrövidebb idő alatt menjen keresztül a rádióhálón: A nyugtaprotokoll mindig a legrövidebb utat választja ki, ami egyben a leggyorsabb is.

4. A lehető legolcsóbb eszközökkel lehessen megvalósítani az átvitelt: Csak az átjátszók tartalmaznak adó-vevő egységet, de a nagyobb mennyiségű adó egység olcsó maradhat. Több végpont alakítható ki egy csatornán, nem kell több frekvenciát igényelni.
 5. Sok adó üzemelhesen egy csatornán: A rádiójel tulajdonságai és a többponton elhelyezett átjátszók miatt növelhető a forgalom egy adott területen.
 6. Megbízható működés, szerelemek meghibásodása ne okozzon globális összeomlást: A nyugtaprotokoll sajátossága az automatikus tartalékolás, ezért egy átjátszó meghibásodása nem jelent komoly problémát.
 7. Ne legyen szabotálható a rendszer: A CiDuni formátum felhasználói szinten titkosítható.
- A nyugtaprotokoll alkalmazása hatékonyabbá és megbízhatóbbá teszi az egyirányú rádióhálót.



A fenti ábrán egy tipikus átjátszó elrendezés látható. A szürke hatszögek az átjátszók elsődleges hatósugarát jelölik. Az elsődleges hatósugár az, amelyen belül az átjátszó (vagy

vevő) az adókat egy stabil térerővel képes venni. Mivel az átjátszóknak nagyobb nyereségű antennáik vannak, ezért távolabbról is látják egymást. A jelzések több útvonalon is eljuthatnak a vevőhöz, ezért egy átjátszó kiesése nem érzékelhető. Nyugtaprotektork esetén az átjátszó hálózat kialakítása némi odafigyelést igényel. A következő fejezetben a tervezési szempontok lesznek ismertetve.

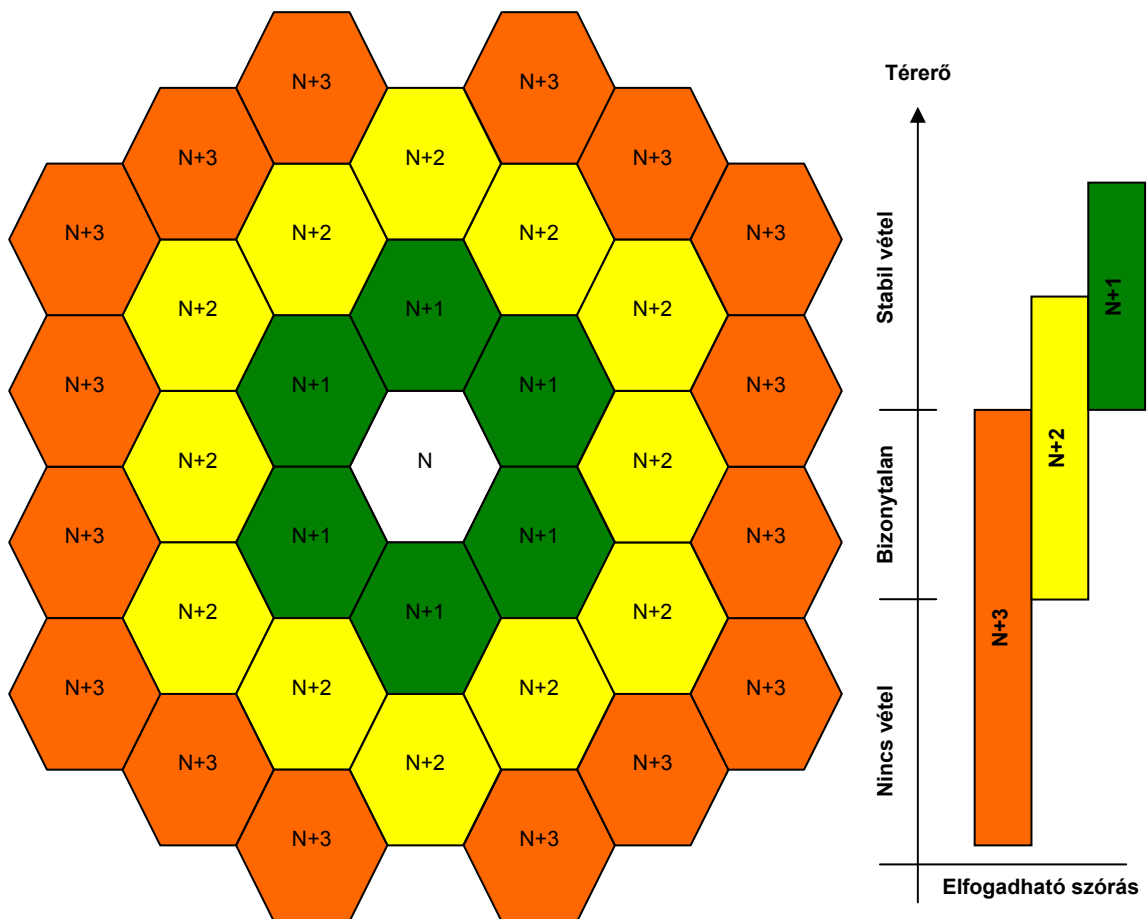
8. Átjátszó hálózat tervezési szempontok

Az átjátszók optimális elhelyezése nagymértékben kihat a rendszer biztonságára és forgalomtűrő képességére.

8.1 Egyirányú hálózat sajátosságai

Mint már az előző fejezetben is tárgyaltuk, a rádiójel terjedésének sajátos tulajdonsága segítségünkre lehet egy megbízható rendszer kialakításában. De mekkora átfedésekre van szükség? Ebben próbál útmutatást adni a következő fejezet.

8.2 Kétirányú átjátszó hálózat cellakialakítása

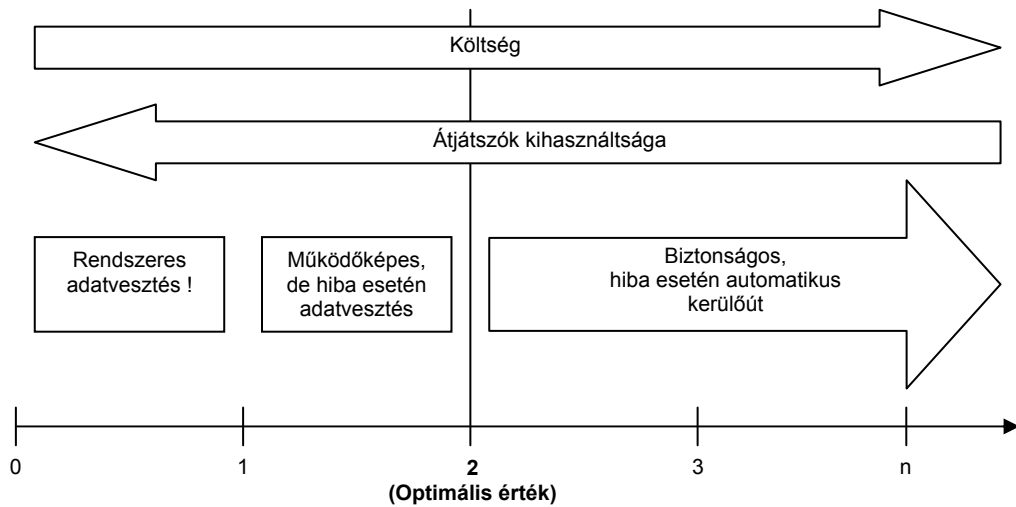


Relatív vételi viszonyok

A fenti ábra megmutatja, hogy egy átjátszó a többi átjátszóhoz képest milyen térerő viszonyban kell, hogy álljon. "N" a vizsgált átjátszó vagy vevő, "N+1" az első vételkörzet, "N+2" a második stb. Az "N+sorszám" nem az átjátszó számát jelenti! Az oldalsó ábrán látható, hogy milyen szórás engedhető meg a különböző vételkörzetekben.

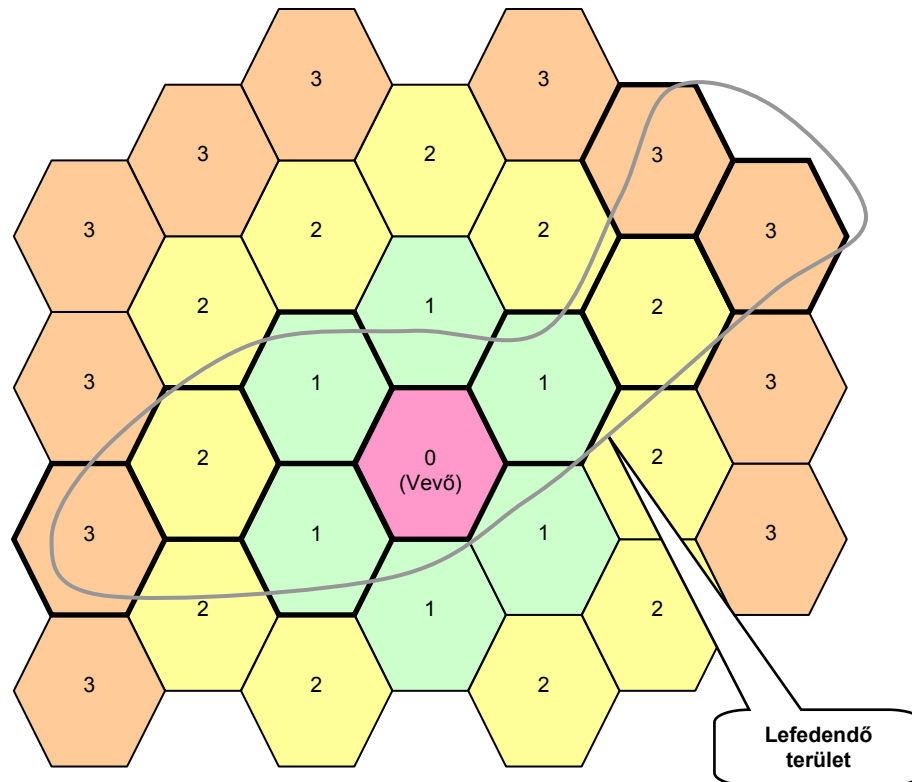
A térerőviszonyok mérésére egy egyszerű megoldás kínálkozik: Ha aktiváljuk az átjátszón (vagy a vevőn) a Teszt funkciót (Alapkijelzés alatt az ESC gombot hosszan nyomva tartani).

Elegendő csak aktiválni a Tesztjelet és minden vételhatárban lévő átjátszó sorban bejelentkezik a mért térerővel. Tesztjelet a CiD rádióadó v2.x.xx változat is generál. A fenti ábra körsugárzó antennára vonatkozik. A nyugtaprotokoll alkalmazásánál nem csak a vevőknek kell látni az átjátszókat, hanem az átjátszóknak is egymást:



Átfedés (az átjátszók között) hatása a működésre, kihasználtságra és a költségekre

A következő ábrán látható lesz, hogy a gyakorlatban hogyan kell megszámozni az átjátszókat



Átjátszók számozása a lefedendő területen az elméleti kiosztás szerint

az elméleti elrendezés alapján:

A tervezést mindig a vevőtől koncentrikus körökben elhelyezkedő átjátszók felrajzolásával kell kezdeni. A lefedendő terület határait felrajzolva megkapjuk, hogy hány átjátszót kell alkalmazni és hogyan kell megszámozni. Lehetőleg körsugárzó antennát alkalmazunk. Mielőtt felrajzolnánk az elméleti térképet, végezzünk néhány mérést az adott területen. A mérésekből kiderül, a cella fizikai mérete. Minden átjátszónak két egységet (saját szám +2) át kell "láttni" még ha bizonytalanul is! A cellák formája változhat a domborzati viszonyoktól függően, de a koncentrikus térerőviszonyoknak akkor is fent kell maradni. A jel mindig a magasabb átjátszó felől halad a vevő felé, fordítva nem!

Függelékek

Menürendszer

Menü	DRR Alapérték	DRR REP Alapérték	Leírás
Event Buffer			Események listázása
↳ All Event			Enter → Belépés az eseménylistába. Elsőként a legfrissebb esemény jelenik meg
Event Filter			Események listázása szűréssel
↳ Start Year			Kezdő évszám megadása
Start Month			Kezdő hónap megadása
Start Day			Kezdő nap megadása
Start Hour			Kezdő óra megadása
Start Minute			Kezdő perc megadása
Start Account			Ügyfélszám tartomány alsó határa
Stop Account			Ügyfélszám tartomány felső határa
Event Search			Enter → Belépés az eseménylistába. A szűrőfeltételnek megfelelő legelső esemény jelenik meg elsőként.
Restart			Újraindítás
↳ Clr all event			Újraindításkor törlődjön-e a teljes eseménytár? [*] → igen, [-] → nem
Reset receiver			Enter → Készülék újraindítása. Az óra nem nullázódik!
LCD param.			LCD beállítások
↳ Contrast			LCD kontraszt. A változás azonnal látható a kijelzőn.
Light On: AC	[*]	[*]	Háttérvilágítás bekapcsol, ha van AC betáplálás. [*] → igen, [-] → nem
Light On: Event	[*]	[*]	Háttérvilágítás bekapcsol, ha új esemény érkezik. [*] → igen, [-] → nem
Light On: Key	[*]	[*]	Háttérvilágítás bekapcsol, ha megnyomunk egy gombot. [*] → igen, [-] → nem
Last Rx Event	[*]	[*]	Vétel esetén, megjelenik az utolsó vett esemény [*] → igen, [-] → nem
Date & Time			Dátum és idő beállítás
↳ Set Year			Évszám megadása (20[00] - 20[99]).
Set Month			Hónap megadása.
Set Day			Nap megadása.
Set Hour			Óra megadása.
Set Minute			Perc megadása. Enter lenyomása után a másodperc nulláról indul!
Audio Monitor			Hangszóró engedélyezés
↳ Rx Audio Mon.	[*]	[*]	Hangszóró bekapcsolása vétel esetén. Ha engedélyezve van, akkor aktív a zajzár! [*] → engedélyezve, [-] → tiltva
Tx Audio Mon.	[*]	[*]	Hangszóró bekapcsolása adás esetén. [*] → engedélyezve, [-] → tiltva
Local Setup			Beállítások
↳ Receiver			Vevőbeállítások
↳ Enable Old 4/2	[*]	[*]	Engedélyezhető a hagyományos formátumok (CiD42,CiDold) vétele [*] → engedélyezve, [-] → tiltva
4/2->ContactID	[-]	[-]	4/2-es formátum vétele esetén (CiD42,CiDold,CiDuni) egy előredefiniált konverziós tábla alapján átkonvertálható Contact ID formátumra. CiD rádióadó v2.x.xx esetén csak a 0. Konverziós táblára vonatkozik! [*] → konvertál, [-] → nem konvertál
Level limit	3	3	Vételhatár, a beállított télerő alatt nem vesz a vevő.
Repeater Numb.	0	1	Átjátszó távolsága a vevőtől. Nem csak a nyugtaprotektoll használja! 0 → vevő, 1-15 → átjátszók
ID 1-15:Receive	1-15 [*]	1-15 [*]	A beállított ID-vel érkező adatot kell-e venni? Csak engedélyezett esetben kerül az eseménytárba és a soros vonalra! [*] → igen, [-] → nem
ID 1-15:Transfer	1-15 [*]	1-15 [*]	A beállított ID-vel érkező adatot tovább kell-e adni (átjátszani)? Csak, ha az adó engedélyezett! [*] → igen, [-] → nem
ID 1-15 -> TxID	1->[1] ...	1->[1] ...	ID átalakítás, ha engedélyezett az átjátszás, akkor megváltoztatható a vett ID.

	15->[15]	15->[15]	
↳ Transmitter			Adóbeállítások
↳ Transm. Enable	[-]	[*]	Adó engedélyezése. [*] → engedélyezve, [-] → tiltva
Ack Enable	[*]	[*]	Nyugtaprotokoll engedélyezése. Csak CiDuni formátum esetén! [*] → engedélyezve, [-] → tiltva
CiD42/CiDuni	[-]	[-]	Megadható, hogy az adó hagyományos 4/2-es (CiD42, CiDold) vagy az újabb (CiDuni) univerzális formátumban adjon. [*] → CiD42, [-] → CiDuni
Tx Round	[2]	[3]	Ismétlések száma, újradaadás. Nyugtaprotokoll esetén maximális ismétlés, ha nincs nyugta.
Tx Round Len	[3]	[3]	Ismétlések száma adás alatt.
Tx Fix Time	[5]	[5]	Minimális szünetidő másodpercben
Tx Random Time	[7]	[15]	Véletlenszerű szünettartomány másodpercben. A megadható értékek: 3,7,15,32,63 (más érték esetén romlik a hatékonysága!)
Tx Warm Up	[0.0]	[0.0]	Adó feléledési idő (tized-) másodpercben. Beépített adó esetén: 0.0 sec
↳ Local system			Helyi beállítások
↳ Loc.Event->Tx	[-]	[*]	Helyi események kerüljenek sugárzásra. Átjátszók esetén szükséges [*] → igen, [-] → nem
Loc.Event->Ser	[*]	[*]	Helyi események kerüljenek a soros vonalra. A vevőnél fontos, de lehet jelentősége az átjátszónál is. [*] → igen, [-] → nem
ContactID/4-2	[*]	[*]	Helyi események milyen formátumban kerüljenek a naplóba? [*] → Contact ID, [-] → 4/2
Local ID	[1]	[1]	Helyi események ezzel a vevő ID-vel kerülnek továbbításra.
Start Test	[0]	[0]	Tesztóra indítás. Indításkor indul a testciklus
Test cycle	[0]	[24]	Tesztóra ciklus. Ha 0, akkor nincs ciklikus teszt!
↳ PGM output			PGM kimenet funkciók
↳ On: Serial Err	[-]	[-]	Soros kommunikációs hiba esetén aktiválódjon a PGM kimenet? [*] → igen, [-] → nem
On: Low Batt	[-]	[-]	Alacsony telepfeszültség esetén aktiválódjon a PGM kimenet? [*] → igen, [-] → nem
On: AC Err	[-]	[-]	AC betáplálás hiánya esetén aktiválódjon a PGM kimenet? [*] → igen, [-] → nem
Set On Time	[0]	[0]	Aktiválás után a megadott ideig megmarad az állapot.
↳ Serial prot.			Soros protokoll beállítások
↳ Serial Enable	[*]	[-]	Soros protokoll kimenet engedélyezhető. A vevő esetén szükséges, átjátszónál is lehet jelentősége. [*] → engedélyezve, [-] → tiltva
Databit: 8/7P	[-]	[-]	Soros port adatszélesség. [*] → 8 bit nincs paritás, [-] → 7 bit + paritás
Par: Odd/Even	[-]	[-]	Soros port paritás. Csak 7+P formátumnál van jelentősége! [*] → páratlan, [-] → páros
Receiver ID	[1]	[1]	Soros protokoll vevőazonosító. Több vevő használata esetén használható. A felügyeleti szoftverek használhatják!
Line ID mode	[1]	[1]	Megadható, hogy a vevőszám milyen információt hordozzon: 0 → minden esetben 0 1 → térerő (0-15, vagy 0-F) ha nincs térerő infó., akkor 0. 2 → Vevő ID
Ademco685/Std.	[-]	[-]	Soros protokoll formátum: [*] → Ademco685, [-] → Basic (SurGuard kompatibilis)
Time/No time	[-]	[-]	Idő kiegészítés (Clock Signal) [*] → Igen, [-] → nem
Sec/Year	[*]	[*]	Idő kiegészítés beállítás: [*] → Hónap, nap, óra, perc, másodperc [-] → Év, hónap, nap, óra, perc
EventKonv(A>0)	[*]	[*]	4/2-es események esetén az 'A' digitek '0' -értékre konvertálhatóak. [*] → konverzió, [-] → nincs konverzió
Heart-beat	[30]	[30]	Ciklikus tesztszignál ciklusidő másodpercben. 0 esetén nincs tesztszignál!
Low Level Ev.	[-]	[-]	Térerő jelentés alacsony térerő esetén. [*] → jelentés, [-] → nincs jelentés
Norm Level Ev.	[-]	[-]	Térerő jelentés normál térerő esetén. [*] → jelentés, [-] → nincs jelentés
Level limit	[8]	[8]	Megadható az alacsony és normál térerő határérték.

↳ Battery			Akku limit feszültségek
↳ Limit:Low Batt	[12.0]	[12.0]	Alacsony akku feszültség érték.
Limit:Ok Batt	[12.6]	[12.6]	Normál akku feszültség érték. A mérés, töltés nélkül, terhelés alatt történik!
↳ Default			Alapérték
↳ All Default			Enter, Enter lenyomása után az összes (Local Setup) beállítás felveszi az alapértelmezést. A többi beállításra nincs hatással.
Security			Fontos és titkos beállítások
↳ Local Account	[9999]	[9999]	A vevő vagy átjátszó helyi ügyfélkódja. Ezzel az ügyféllel lesznek jelentve a helyi események. A 0000 beállítás nem javasolt, mert általában a felügyeleti szoftverek speciálisan értelmezik a 0000-ás ügyfelet!
User Key	[*0000*]	[*0000*]	A CiDuni formátum titkosítására szolgáló érték. Nem olvasható vissza! 0000 - FFFF tartományban értelmezett
Set Password	[*0000*]	[*0000*]	A fontosabb beállítások védelmére használható jelszó. Nem olvasható vissza! A jelszó elfelejtésével kizárhatjuk magunkat a rendszerből, mivel a megváltoztatásához is ismerni kell! Ha mégis elfelejténénk, akkor a PC-s letöltő programmal megváltoztathatjuk.
Service			Szerviz funkciók és statisztikák
↳ Calibration			Akku mérés kalibráció. A kalibrációs értéket addig léptetjük, amíg az akku kapcsain mért feszültség meg nem egyezik a kijelzett feszültséggel.
Rec quality			Vételi minőség és egyéb statisztikai értékek megjelenítése.
OS Status			Vezérlőszoftver belső állapotai. A felhasználó számára nincs jelentősége.
Clear Status			Belső változók törlése. A felhasználó számára nincs jelentősége.

Jelmagyarázat:

Menüpont	Jelszó nélkül is használható
Menüpont	Csak jelszóval használható (Ha a jelszó 0000 akkor nem kéri!)
[x]	Alapérték: Gyártás után vagy frissítés után, ha nagyobb verzióváltás történt.
[x]	Alapérték: A "Default" funkció is visszaállítja

A DRR vevő és a DRR REP átjátszó menürendszere teljesen azonos, különbség csak az alapértékekben van!

Helyi eseménykódok

Helyi esemény	4/2 (CiD42)	Contact ID
AC hiba	82	1 301
AC rendben	62	3 301
Akku fesz. alacsony	81	1 302
Akku fesz. rendben	61	3 302
Kommunikációs hiba (nincs számítógép kapcsolat)	8A	1 350
Kommunikáció rendben (számítógép kapcsolat helyreállt)	6B	3 350
Szabotázs hiba (Tamper bemenet nyitott)	CE	1 137
Szabotázs hiba megszűnt (Tamper bemenet zárt)	68	3 137
Óra nincs beállítva	87	1 626
Óra beállítva	69	1 625
Paraméter megváltoztatva (programozás)	83	1 306
Rendszerindítás (vagy újraindítás)	6A	1 305
Ciklikus tesztjelentés	B3	1 602
Kézi teszt (térérő távlekérdezés)	ED	1 601
Térérő válasz	ED	3 601
Hozzáférés engedélyezve (jelszó elfogadva)	8F	1 421
Hozzáférés megtagadva (jelszó elutasítva)	6F	1 429

Beállítási példák

A következőkben gyakorlati példákat láthatunk a DRR rendszer használatára. A beállításoknál csak azok lesznek kiemelve, amelyek eltérnek az alapértelmezéstől.

Fontos! Ha elvégeztük a beállításokat, akkor ajánlatos egy újraindítást végrehajtani a "Restart" menüben, mert ekkor törlődnek az adó és vevő pufferek. A pufferek törlése azért fontos, mert a

régi beállításokból tartalmaznak információkat, ez kettős értelmezéshez vezethet. Az újraindítás a következő esetekben ajánlatos:

- Változik az átjászó szám. (fontos az újraindítás)
- Változik a vevő ID kezelés (helyi ID is).
- Változik a helyi ügyfélkód.
- Változik a titkosító kulcs.

1. Enigma RCM és RT-44 kompatibilis 4/2-es átjászó

A DRR (REP) rendszer a ver: x.x.11 -es FW változata teljes mértékben kompatibilis az Enigma RCM vevővel, RT-44 és a CiD (CiDold,FSK1150) adókkal. Ezért a DRR REP átjászó használható a hagyományos rendszerben is.

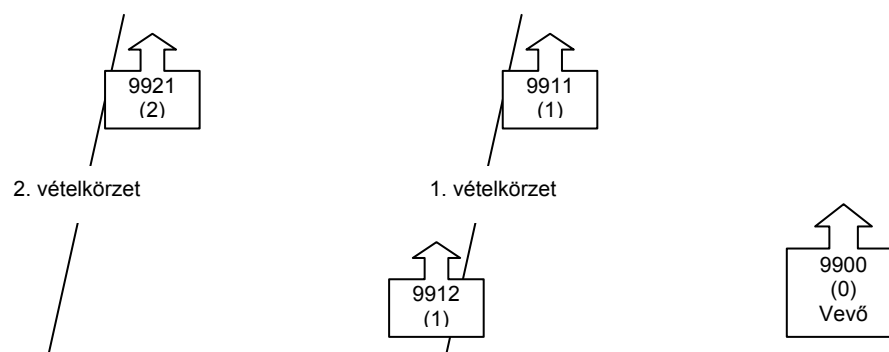
DRR REP (FW: v2.x.11) beállítások

Menü	Érték	Magyarázat
Local Setup		
↳ Default		
↳ All Default		Beállítások alapba állítása
↳ Transmitter		
↳ Ack Enable	[-]	Nyugtaprotokoll kikapcsolása
↳ CiD42/CiDuni	[*]	Adó átállítása 4/2-es formátumra (CiDold, RT-44, RCM)
↳ Local system		
↳ ContactID/4-2	[-]	Helyi jelentések 4/2-es formátumba (CiD kódtábla szerint)

Az Enigma RCM vevő esetében nem használható a Vevő ID átalakítás, mert az eltérő azonosítókat külön jelentésnek veszi!

2. Kombinált 4/2 és CiDuni rendszer

Ez a beállítás olyan esetekben lehet hasznos, ahol már működik DRR rendszer és jelentős számú CiD (CiD42,FSK1200) rádió van letelepítve. Az átjászók és a vevő vezérlőszoftvere frissítve lett, de a CiD rádiók frissítése több időt vesz igénybe. Az új telepítésű rádióadóknál ajánlatos az újabb CiDuni formátumú változatot használni. A régi CiD rádióadók jelei csak az első átjászóig lesznek CiD42 formátumban, az átjászó már CiDuni kódolásnak megfelelően továbbítja a vevő felé. A fő különbség a teljes ContactID kódban és a titkosító kulcs alkalmazásában van. A hálózati együttműködésben nincs különbség a CiD42 és CiDuni kódolásban.



A példában 2 vételkörzetben 3db DRR REP átjászó és egy DRR vevő van. A jelöléseknél az ügyfélszám és az átjászó szám van feltüntetve.

Mivel a 9911 és 9912 átjászó nagyból azonos távolságra van a vevőtől, ezért mindkettőnek az átjászó száma: 1. A 9921 átjászó már messzebb van a vevőtől, ezért az átjászó száma: 2.

Az átjátszók számozásánál mindig figyelembe kell venni az előzőekben bemutatott tervezési szempontokat.

A rádióháló kezeli a CiDuni formátumot, ezért meg kell határozni a titkosító kulcsot, amely az egész rendszerre érvényes lesz (a v2.xx.22 CiD adókra is): legyen 1111

DRR vevő (9900) beállítása:

Menü	Érték	Magyarázat
Security		
↳ Local Account	[9900]	Ügyfélkód megadása. Az ügyfélszám csak a példa miatt lett megváltoztatva!
↳ User Key	[1111]	Titkosító kulcs megadása
Local Setup		
↳ Default		
↳ All Default		Beállítások alapba állítása (nem törli az ügyfélkódot és a titkosító kulcsot!)
↳ Receiver		
↳ 4/2->ContactID	[*] / [-]	*Ha engedélyezzük akkor a régi formátumba lévő adók, Contact ID formátum szerint fognak jelenteni a számítógép felé.
↳ Transmitter		
↳ Transm. Enable	[*]	Adó engedélyezése (a nyugták miatt szükséges).
↳ Serial prot.		A soros beállításokat csak akkor kell megváltoztatni, ha az alapértelmezéstől eltérőt szeretnénk.

DRR REP átjátszók (9911 és 9912) beállítása:

Menü	Érték	Magyarázat
Security		
↳ Local Account	[9911] [9912]	Ügyfélkód megadása. Az ügyfélszám csak a példa miatt lett megváltoztatva!
↳ User Key	[1111]	Titkosító kulcs megadása
Local Setup		
↳ Default		
↳ All Default		Beállítások alapba állítása (nem törli az ügyfélkódot és a titkosító kulcsot!)
↳ Receiver		
↳ 4/2->ContactID	[*] / [-]	*Ha engedélyezzük akkor a régi formátumba lévő adók Contact ID formátum szerint fognak jelenteni a számítógép felé.

DRR REP átjátszó (9921) beállítása:

Menü	Érték	Magyarázat
Security		
↳ Local Account	[9921]	Ügyfélkód megadása. Az ügyfélszám csak a példa miatt lett megváltoztatva!
↳ User Key	[1111]	Titkosító kulcs megadása
Local Setup		
↳ Default		
↳ All Default		Beállítások alapba állítása (nem törli az ügyfélkódot és a titkosító kulcsot!)
↳ Receiver		
↳ 4/2->ContactID	[*] / [-]	*Ha engedélyezzük akkor a régi formátumba lévő adók Contact ID formátum szerint fognak jelenteni a számítógép felé.
↳ Repeater Numb.	[2]	Második vételkörzet beállítása.

* Megjegyzés: A régi adók esetében lehetőség van a 4/2 → Contact ID konvertálásra. Ez a funkció csak abban az esetben működik megfelelően, ha a CiD adók a CiD42-es kódtábla alapján jelentenek, ha ettől akár csak egy adó is eltér, akkor hibás lesz a konverzió! Mivel a régi CiD ügyfelek már 4/2 szerint vannak definiálva a felügyeleti programban, célszerűbb, ha nem konvertáljuk át az összes ügyfelet. Azokon a kritikus helyeken, ahol fontos, hogy a Contact ID szerint jelentsen az adó, frissíteni kell a CiD rádió programját a v2.x.xx változatra.

Az alábbi táblázat segít eldönteni, hogy mely esetekben érdemes frissíteni a régi CiD rádiókat az ügyfeleknél:

CiD rádió jelforrások	Értékelés (Frissíteni, Nem szükséges frissíteni)
Helyi események és kontakt bemenetek	A CiD42-es kódtábla teljes mértékben lefedi az összes funkciót, nem szükséges frissíteni.
Helyi események, kontaktbemenetek és a soros protokoll (bármelyik)	A CiD42-es kódtábla teljes mértékben lefedi az összes funkciót, ezért nem kellene frissíteni. Frissítsünk ha használjuk a partíciót, vagy ha a soros bemenetre kötött központon a felhasználók száma több mint 15.
Helyi események, kontaktbemenetek és Telcom:	A CiD42-es kódtábla teljes mértékben lefedi az összes funkciót,

Ademco Express vagy egyéb 4/2-es formátum	nem szükséges frissíteni.
Helyi események, kontaktbemenetek és Telcom: Contact ID formátum	Ha a központ zónaszáma 24 alatt, a felhasználók száma 15 alatt van, akkor nem jelentős a különbség. <u>Ha a partíció információt egy ügyfélszám alatt szeretnénk lekezelni, akkor mindenképpen érdemes frissíteni.</u>

A rádióprotokoll titkosítása csak az új CiD rádióval (v2.x.xx) valósítható meg, és hogy egységes legyen a rendszer, hosszútávon (a szokásos karbantartások alkalmával) mindenféleképpen érdemes frissíteni az összes rádiót. Egy praktikus megoldás lehet, ha létrehozunk a felügyeleti programban az ügyfelet egy másik ügyfélszámon is. A karbantartás után, ha frissítettük és átprogramoztuk a CiD rádiót, törölhető a régi ügyfélszám. (pl: régi 1234 az új 2234 csak az ezres csoportban van eltérés)

3. Vevő ID használata az átjátszók azonosítására CiDuni rendszerben

A nyugtaprotokoll alkalmazása esetén a vevő ID-nek szinte semmi jelentősége, ezért nem tértünk el az alapértelmezéstől.

Vevő ID-k segítségével megjelölhetjük az eseményeket aszerint, hogy melyik átjátszó vette elsőként. Feltételezzük, hogy az összes adó az 1-es ID-n jelent.

9911-es átjátszóhoz rendeljük a 2-es ID-t.

9912-es átjátszóhoz rendeljük a 3-as ID-t.

9921-es átjátszóhoz rendeljük a 4-es ID-t.

Az előzőekhez képest a következő beállításokat kell elvégezni:

DRR REP átjátszó (9911) beállítása:

Menü	Érték	Magyarázat
Local Setup		
↳ Receiver		
↳ ID 1-> TxID	[2]	Az 1-el bejövő eseményeket 2-re konvertálja
↳ Local System		
↳ Local ID	[2]	Helyi események is 2-vel kerülnek jelentésre

DRR REP átjátszó (9912) beállítása:

Menü	Érték	Magyarázat
Local Setup		
↳ Receiver		
↳ ID 1-> TxID	[3]	Az 1-el bejövő eseményeket 3-ra konvertálja
↳ Local System		
↳ Local ID	[3]	Helyi események is 3-al kerülnek jelentésre

DRR REP átjátszó (9921) beállítása:

Menü	Érték	Magyarázat
Local Setup		
↳ Receiver		
↳ ID 1-> TxID	[4]	Az 1-el bejövő eseményeket 4-re konvertálja
↳ Local System		
↳ Local ID	[4]	Helyi események is 4-el kerülnek jelentésre

DRR vevő (9900) beállítása:

Menü	Érték	Magyarázat
Local Setup		
↳ Serial prot.		
↳ Line ID mode	[2]	A vonali szám helyén a Vevő ID jelenjen meg.

Természetesen más kiosztás is lehetséges, sok átjátszó esetén megjelölhetjük a vételkörzeteket is. Ha ragaszkodunk a térerő információhoz, akkor használjuk a térerő jelentés funkciót. A nyugtaprotokoll sajátossága miatt a térerő információ megtevesztő lehet!

Változások a v1.2.xx verzióban

A korábbi változathoz képest néhány újabb szolgáltatással bővült a DRR rendszer.

- A rádióhálón keresztül szinkronizálható az összes átjátszóban az óra
- Basic soros protokoll fogadása
- Egyszerűsödött a vX.X.11 változatoknál a CiDold (4/2-es) rádiók licenckezelése

Frissítés v1.1.xx → v1.2.xx –re

Az újabb változat csak a FW programban változott, ezért a háttérfájlokat nem kell frissíteni. Ha azonban egy v1.1.xx –nél régebbi változatot szeretnénk frissíteni, akkor szükséges a háttérfájlok frissítése is!

Az aktuális verzió a DRR indítása után kiíródik a kijelzőre, a letöltő PC program a port nyitása után kiírja a státuszsorba.

Óraszinkronizálás

A DRR rendszerben fontos szerepe van az órának, mivel a beékező események időpontozva kerülnek tárolásra. A korábbi FW változatoknál csak helyben volt lehetséges az óra beállítása, ezért rendszeresen ajánlott volt pontosítani annak érdekében, hogy a naplóban lévő események valóságos időadatokat mutassanak. Az új szolgáltatás nem teszi szükségessé, hogy a helyszínre menjünk.

A teljes rendszer (DRR vevő és átjátszók) óraszinkronizálásához nincs más dolgunk, mint a vevő óráját beállítani. Ez történhet közvetlen vevőn (Date & Time menüben) vagy felügyeleti szoftver (Com-Sys vagy AlarmSys) segítségével. A vevő órájának beállítása után (ha az adás engedélyezve van) egy speciális rádióüzenet generálódik. Az üzenetet az első körzetben lévő átjátszók veszik, pontosítják az órájukat, majd generálnak egy újabb óraszinkronizáló üzenetet. Ez a folyamat addig tart ameddig a teljes átjátszó láncon végig nem halad az üzenet. Az átjátszók az idő beállításáról eseményt generálnak, amelyek visszakerülnek a vevőhöz.

Az óraszinkronizálás üzenet speciális, ezért nem függ a vevő ID beállításoktól (minden átjátszó megkapja és továbbadja). Egy nagy rendszer esetén az ismétlések miatt akár egy percet is késhet az utolsó üzenet, ami a távolabbi átjátszóknál az óra késését okozná. Ezt a problémát úgy küszöböli ki a rendszer, hogy mindig az adás pillanatában a saját (már pontosított) idő lesz továbbküldve minden átjátszó által.

**Fontos tudni, hogy csak a vevő (Repeater Numb. = 0) kezdeményez óraszinkronizálást!
Az átjátszónál végzet időállítás nem szinkronizálja az egész rendszert!**

Basic protokoll fogadása

A DRR rendszerben a v1.2.xx verzió felett a soros port képes a felügyeleti eszközöknél elterjedt „Basic” soros protokoll fogadására.

A következő formátum szerinti protokoll fogadása lehetséges:

Paraméter	Érték	Magyarázat
Adatsebesség	9600 Baud	Nem térhet el
Adatszélesség	7 bit	Nem térhet el
Paritás	Páros (Even)	Nem térhet el
Stop Bit	1 (1.5 vagy 2)	
Protokoll	<ul style="list-style-type: none"> • Basic 4/2 • Basic Contact ID • Basic 4/2 + Clock Signal • Basic Contact ID + Clock Signal • Heart-beat 	<p>A keretformátumra megegyező, de eltérő adatformák (pl. 3/1, 4/1, 4/3 és Debug) esetén nyugtázás történik, de az üzenet nem kerül továbbításra!</p> <p>A Clock Signal-ban küldött időadatokat figyelmen kívül hagyja a rendszer, minden esemény a saját óra szerint lesz naplózva!</p>

A soros protokoll fogadása csak abban az esetben lehetséges, ha letiltjuk a soros protokoll küldést. (Local Setup → Serial prot. → Serial Enable = [-]) Ebben az esetben csak fenti táblázatban megadott adatformátumban képes fogadni az eseményeket (a Datbit: és Par: opciók csak az adásra vonatkoznak)

A soros protokoll fogadását a következő opciók befolyásolják:

Paraméter	Érték	Magyarázat
Local setup → Serial prot. → Serial Enable	[-]	Soros adást kikapcsolni!
Local setup → Serial prot. → Line ID mode	0 (vagy 3) 1 2	<p>Minden esemény helyi eseményként a Local ID-vel kerül továbbításra.</p> <p>Két összekapcsolt DRR esetén átveszi a térerő információt, és Local ID-vel átjárt eseményként továbbítja.</p> <p>DRC-2 (vagy más telefonos vevő) Minden eseményt helyi eseményként továbbítja, de az esemény ID-t a telefon vonalkártya száma határozza meg (1 vonal → 1, 2 vonal →2, rendszeresemény → 15)</p>
Security → Local Account	0001 - 9999	DRC-2 (vagy más telefonos vevő) esetén a telefonvevő rendszeresemények a Local Account + (a telefonvevő Receiver Numb.) ügyfélkód alatt kerülnek jelentésre.
Local setup → Local system → Local ID	1 - 15	A Line ID mode 0,1 és 3-as állásában van jelentősége.
Local Setup → Serial prot → Heart-beat	0 – 59 [30]	A megadott időn (+ 5 sec) belül érkeznie kell egy eseménynek (vagy Heart-beat szignálnak). Javasolt érték: 30 sec (ezzel 35 sec lesz a határ)

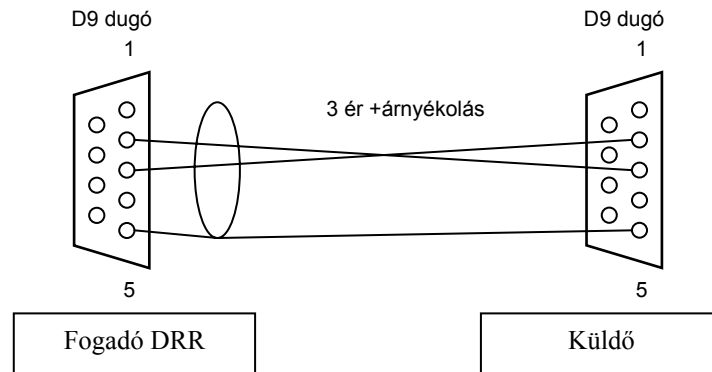
A soros porton keresztül összekapcsolt eszközök (DRR - DRR, DRR - DRC-2) képesek szinkronizálni az órát. Ha a fogadó DRR-en beállítjuk az órát, akkor a küldő DRR vagy DRC-2 órája is szinkronizálva lesz. Ez a funkció akkor is működik, ha az órát a rádióhálón keresztül szinkronizáljuk!

Ha a kapcsolat felépült a két egység között, akkor a fogadó DRR egy Comm OK jelentést generál. A kapcsolat ellenőrzése a Heart-beat singálok segítségével történik, ha a megadott

intervallumon belül nem jön esemény vagy Heart-beat szignál, akkor Comm Error esemény generálódik.

A fogadó DRR reset után, csak akkor generál Comm Error hibát, ha előzőleg legalább egy soros üzenet érkezett. Egyébként nem teszteli a soros portot! (Az első üzenet aktiválja a protokoll vételt)

A küldő és fogadó egységek összekötésére speciális soros kábelt kell használni:



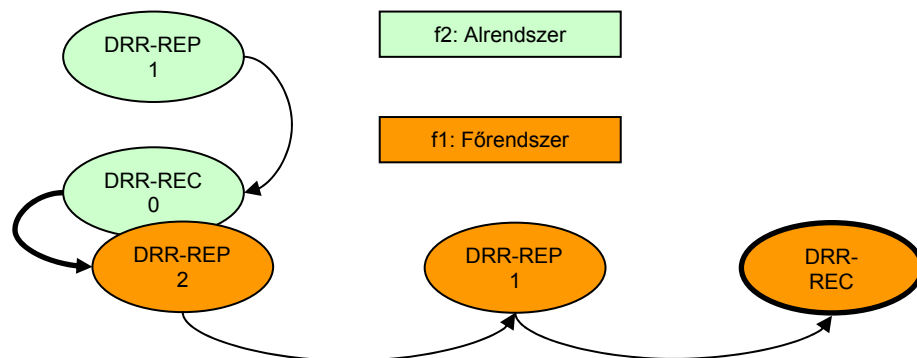
Az árnyékolást csak az egyik oldalon kell közönsíteni az 5-ös (GND) ponttal!

DRR – DRR összekapcsolása

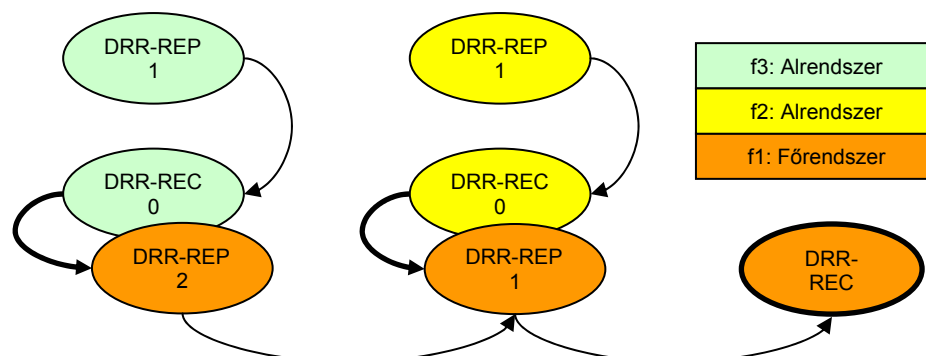
DRR asztali vevőt és DRR-REP átjátszó egységet is egységesen DRR-nek nevezzük.

Két DRR egység összekapcsolására akkor lehet szükség, ha egy rendszert eltérő frekvencián üzemeltetünk. Ennek több oka is lehet:

1. A kiterjesztett körzetben nem használható az adott vivőfrekvencia, de egy felügyeleti állomásra futnak be a jelzések. A külső körzethez nem kell a második frekvencián is kiépíteni az átjátszó láncot.



2. Nagy adatforgalom esetén, egy újabb vivőfrekvencián tehermentesíthetők az átjátszók.



Az alábbi táblázatban megtalálhatóak a küldő és fogadó DRR-REP tipikus beállításai. (A beállítások csak az eltéréseket tartalmazzák az alapértelmezéshez képest)

Küldő DRR-REP beállítások:

Paraméter	Érték	Magyarázat
Local setup → Serial prot. → Serial Enable	[*]	Soros adást bekapcsolni!
Local setup → Transmitter → Tx Round	[2]	A DRR vevőnek megfelelő beállítás (a nyugtához elegendő)
Local setup → Transmitter → Tx Random Time	[7]	A DRR vevőnek megfelelő beállítás (gyorsabb a nyugta)
Local setup → Receiver → Repeater Numb.	[0]	A DRR vevőnek megfelelő beállítás (az alrendszernek ez lesz a vevője)
Local setup → Local system → Loc. Event->Tx	[-]	A DRR vevőnek megfelelő beállítás (a helyi események csak sorosan jelenjenek meg)
Local setup → Local system → Test cycle	[0]	A DRR vevőnek megfelelő beállítás (nem kell kisugárzott teszt, mert a kapcsolat a soros vonalon keresztül van tesztelve)

*Megjegyzés: Ha DRR vevőt használunk küldőnek, akkor a fenti beállítások megegyeznek az alapértelmezéssel.

Fogadó DRR-REP beállítások:

Paraméter	Érték	Magyarázat
Local setup → Serial prot. → Serial Enable	[-]	Soros adást ki kell kapcsolni, ezzel engedélyezzük a vételt! (megegyezik a DRR-REP alapértelmezéssel)

A DRR-ek helyi ügyfélszámát (Local Acc) ajánlatos eltérő értékre programozni.

A fenti beállítások mellett, a soros port összekapcsolása után automatikusan megindul a kommunikáció, amelyet a küldő és a fogadó is Comm OK eseménnyel nyugtáz.

Az órák szinkronizálását vagy a központi vevőn vagy a fogadón végezzük.

DRR – DRC-2 összekapcsolása

Rádiós és telefonos távfelügyeleti vevő összekapcsolása akkor lehet hasznos, ha egy kihelyezett személyzet nélküli telefonvevőt üzemeltetünk egy másik településen. Ez az alacsonyabb telefonköltség miatt lehet indokolt. (mert így a riasztóközpontok helyi számot hívnak)

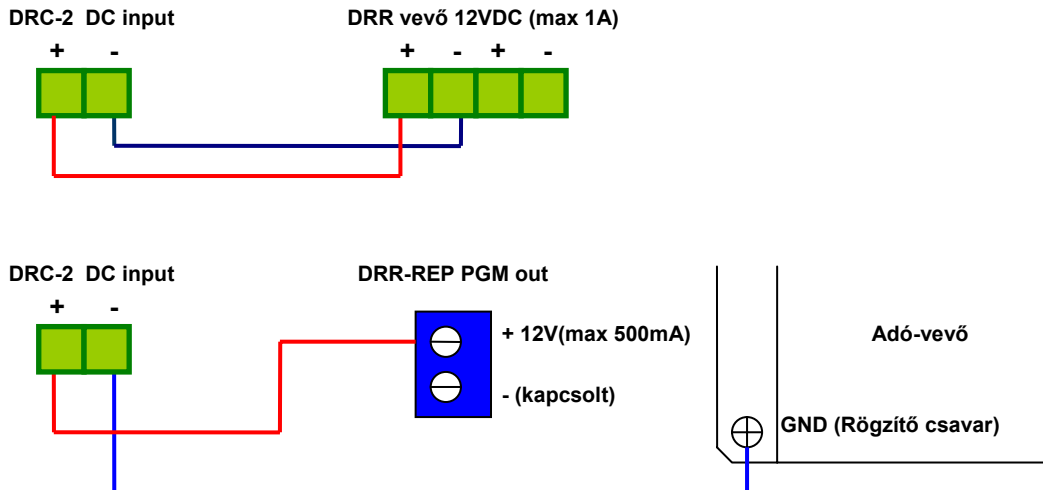
A telefonos rendszerek némileg eltérhetnek a rádiós rendszerektől, ezért telepítés előtt meg kell vizsgálni az alábbi feltételeket:

- A riasztóközpontok Contact ID vagy 4/2-es formátumban kommunikáljanak (lehetőség szerint az első ajánlott) Egyéb (3/1, 3/2, 4/1, 4/3) formátumokat a rádiólánc nem fogja átvinni!
- A riasztós ügyfélkódok nem ütközhetnek a rádiós ügyfélkódokkal.

Ha új telepítésű a rendszer, akkor a 4/2-es ügyfelek esetén érdemes megfontolni a CiD42 kódtábla használatát, mert az átjátszó és a vevő szövegesen is dekódolja.

Az adatkábelt az előzőekben ismertetett bekötés szerint kell elkészíteni, a kábel hossza maximum 15 méter lehet. Kizárólag árnyékolt kábelt használjunk.

Mivel a DRR rendszer tartalmaz akkumulátort a DRC-2-höz nem szükséges 6V-os akku-t csatlakoztatni. A DRC-2 részére a tápfeszültséget DRR vevő esetén, a hátlapon található biztosított tápkimenetből (+ - + -), DRR-REP esetén a pozitív feszültséget a biztosított +PGM pontról, a negatív feszültséget, pedig a belső fémvázról (rádiórögzítő csavar) vegyük le. A DRC-2-ben a 12VDC-t (12 – 13.8V) a DC input bemenetre csatlakoztassuk polaritás helyesen.



Telefonos sajátosságok átvitele a rádióhálón:

Telefonos rendszereknél a vevőállomás a saját eseményeit a 0000-ás ügyfélkódon jelenti le, ez az ügyfél nem engedhető a rádióhálóra. A DRC-2 is tartalmaz Receiver ID-t, amely arra szolgál, hogy a felügyeleti program meg tudja különböztetni az egyes vevőket. (Alapértelmezésben 1.) A DRR az alábbi összefüggés alapján képzí a 0000-ás ügyfél rádiós változatát:

$$\text{DRC-2(rádiós ügyfélkód)} = \text{DRR (helyi ügyfélkód)} + \text{DRC-2(Receiver ID)}$$

Tehát, ha a DRR helyi ügyfélkódja 9000, és a DRC-2 Receiver ID = 1, akkor a DRC-2 saját jelentései a 9001-es kód alatt fognak megjelenni.

Mivel a DRR-nél nincs 0000, ezért a 9999 + 1, 0001 lesz!

A soros protokoll tartalmazza, hogy mely forrásból érkezett az esemény (Line ID):

0 – Rendszeresemény, 1 – első telefonvonal 2 – második telefonvonal.

Ha a fogadó DRR-nél a „Line ID mode” paramétert 2-re állítjuk, akkor a következők szerint változnak az események vevő ID értékei:

DRC-2 (Line ID)	DRR (vevő ID)
0 - Rendszeresemény	15 (0 nem engedélyezett)
1 - Első vonal	1
2 - Második vonal	2

Ha nem szeretnénk, hogy változzon a DRR (vevő ID) akkor a „Line ID mode” paramétert állítsuk 0-ra. (1-es értékre ne tegyünk, mert akkor térenként fog megjelenni a Line ID)

A következő táblázat tartalmazza az összekapcsolt egységek beállításait: (kiindulási alap az alapértelmezés)

DRR-REP fogadó:

Paraméter	Érték	Magyarázat
Local setup → Serial prot. → Serial Enable	[-]	Soros adást ki kell kapcsolni, ezzel engedélyezzük a vételt! (megegyezik a DRR-REP alapértelmezéssel)
Local setup → Serial prot. → Line ID mode	[0] vagy [2]	A DRC-2 Line ID információ elveszik a vevő ID helyén a Local ID fog szerepelni A DRC-2 Line ID a fenti táblázat szerint módosítja a vevő ID-t.

Ha DRR vevő a fogadó:

Paraméter	Érték	Magyarázat
Local setup → Transmitter → Tx Round	[3]	A DRR-REP -nek megfelelő beállítás
Local setup → Transmitter → Tx Random Time	[15]	A DRR-REP -nek megfelelő beállítás
Local setup → Receiver	[1-15]	A DRR-REP -nek megfelelő beállítás (attól függően, hogy

→Repeater Numb.		az átjátszó hol helyezkedik el)
Local setup → Local system →Loc. Event ->Tx	[*]	A DRR-REP –nek megfelelő beállítás (a helyi események adásra kerülnek)
Local setup → Local system →Test cycle	[24]	A DRR-REP –nek megfelelő beállítás (kell kisugárzott teszt)
Local setup →Serial prot. →Serial Enable	[-]	Soros adást ki kell kapcsolni, ezzel engedélyezzük a vételt! (megegyezik a DRR-REP alapértelmezéssel)
Local setup →Serial prot. →Line ID mode	[0] vagy [2]	A DRC-2 Line ID információ elveszik a vevő ID helyén a Local ID fog szerepelni A DRC-2 Line ID a fenti táblázat szerint módosítja a vevő ID-t.

DRC-2 küldő:

A DRC-2 az alapértelmezett beállítások mellett összekapcsolható a DRR-el.

A fenti beállítások mellett a soros port összekapcsolása után automatikusan megindul a kommunikáció, amelyet a küldő és a fogadó is Comm OK eseménnyel nyugtáz.

Az órák szinkronizálását vagy a központi vevőn vagy a fogadó DRR-en végezzük.

A DRC-2 saját eseményeit a DRR vevő a CiD42 kódtábla szerint próbálja szövegesen dekódolni, ezért az eseménykiírásakor csak a „[2digit kód]” értékét kell figyelembe venni.

A DRC-2 saját eseményei megtalálhatóak a DRC-2 leírásában.

Egyszerűbb licenckezelés

A v1.x.11 DRR változat CiDold (4/2) kódolással képes venni más gyártók által forgalmazott adókat is. A rendszer nyilvántartja a CiDold (4/2) kódolású rádiókat, és ha új vagy idegen adót érzékel, akkor minden jelentés után egy „Illegális üzenet” eseményt generál. Más gyártók rádióadói utólag is beilleszthetők a rendszerbe, ha a DRR rendszer vásárlása során a forgalmazó hozzájárult.

Utólagos engedély aktiválása a következőképpen történik.

A DRR normál kijelzési módban nyomjuk meg egy időben a balra, illetve jobbra nyíl gombokat. Ekkor megjelenik az alábbihoz hasonló számsor a kijelzőn:

428-381-930-0003
Info:30/371-8552

Hívja fel az alsó sorban található mobilszámot, majd diktálja be az adatait és a számsort.

428-381-930-0003
[0]**

A számsorra válaszul megadnak egy háromjegyű számot amit az enter gomb megnyomása után be kell írni, majd újra entert kell nyomni.

428-381-930-0003
License OK!

Ha helyesek az adatok akkor a „Licenc OK!” üzenet jelenik meg.

A művelet törli az Illegális eseményeket és beilleszti a rendszerbe az új adókat. Minden próbálkozás újragenerálja a kódot!

Figyelem, ha a vásárló megszegi a licencfeltételeket, akkor a forgalmazó vagy a gyártó megtagadhatja a kulcs kiadását!

A CiDuni formátumban üzemelő rádiók (CiD v2.x.xx) nincsenek licenchez kötve, teljesen szabadon bővíthetők. Mivel a felhasználó kódolhatja a rendszert, ezért nem zavarható!

A régi CiDold kódolásnak megfelelő rádiók könnyen zavarhatók, ezért új rendszer esetén nem javasoljuk a használatát.

Változások a v1.3.xx verzióban

Napjainkban egyre több rádiós rendszer üzemel (nem csak vagyonvédelmi rendszerek). A frekvenciagazdálkodás rákényszerül, hogy azonos frekvenciákat osszon ki bizonyos távolságokon túl. Sajnos a rádióhullámok terjedése nagyon sok paramétertől függ, ezért előfordulhat, hogy a vevő (ugyan alacsony térerővel) veszi ezeket a távoli rendszereket. Dekódolás nem történik, de az átjátszók logikáját zavarhatja, hogy ritka az adásszünet.

A FW módosítás az azonos frekvencián jelentkező zavaró adások nemkívánatos hatásait csökkenti. Tartósan fellépő zavarás mellett is megmaradnak az ismétlési időzítések az átjátszókon. Természetesen a rendszer csak azokat a zavarokat képes elviselni melyek jelszintje kisebb (kb. 10 – 12 dB) mint a vételkörzetből bejövő adások. Ha a zavarjel szintje magasabb (de nem éri el a frekvenciaengedélyben meghatározott szintet), akkor elképzelhető, hogy egyes távoli adók nem tudnak jelteni.

A rendszer felépítése lehetővé teszi az átjátszási pontok növelését (közelebb tételét), ezzel a probléma megszüntethető és a rendszer is megbízhatóbbá válik.