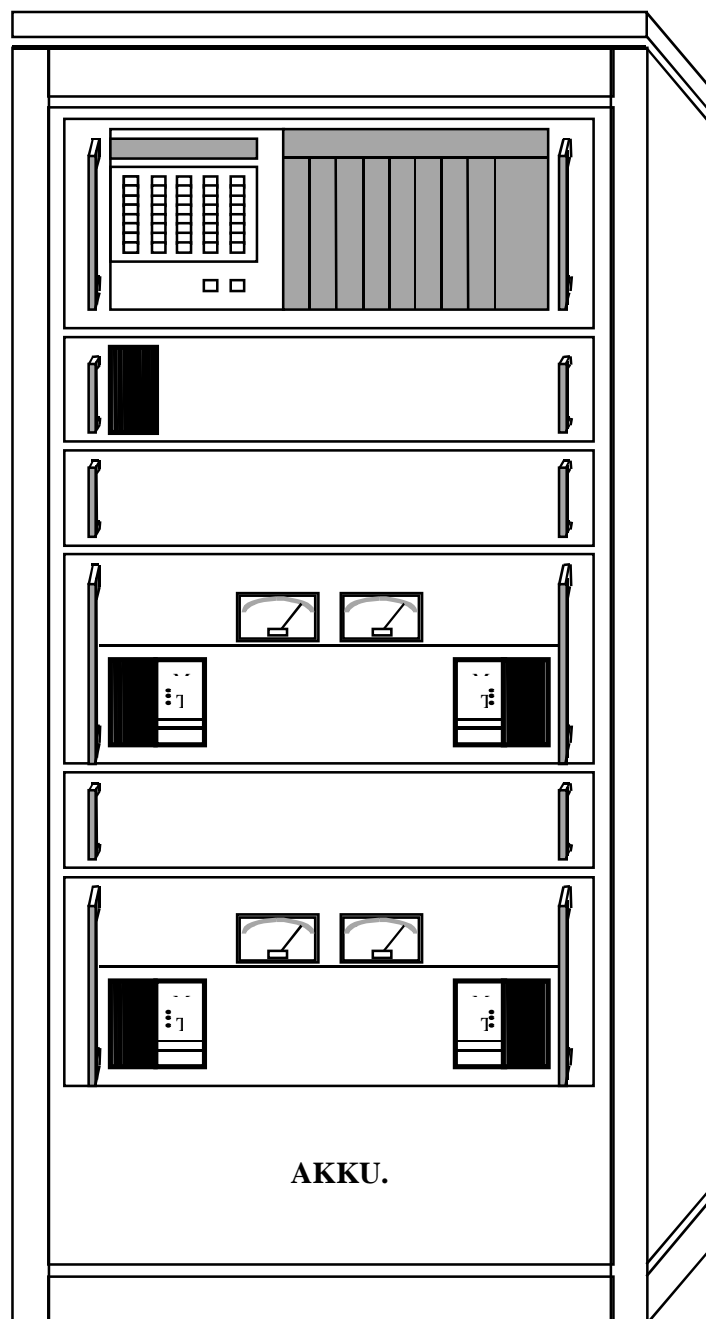


## CDT RÁDIÓTELEFON HÁLÓZAT RENDSZERTECHNIKAI LEÍRÁSA



A CD-T rádiótelefon hálózat mozgó és fixen telepített rádióállomások egymás közötti, valamint a nyilvános telefonhálózattal való hírközlési kapcsolatot megvalósító, az UHF/VHF frekvenciasávban működő, keskenysávú rádiócsatornákat felhasználó rádiótelefon rendszer.

A rendszer rádiós előfizetői állomásai teljes szolgáltatási jogossággal, önálló előfizetői végződésen keresztül, vagy előfizetői csoportonként, közösen használt vonallal kapcsolódhatnak akár a nyilvános, akár alközponti telefonhálózathoz. Lehetőség van a rádiótelefon rendszer és a telefonhálózat ún. társközponti vonalakkal történő összekötésére is.

A rendszerben a kapcsolatok felépítése teljesen automatikus. A forgalmat a Központi Kapcsoló- és Vezérlő Egység (CDT-K) koordinálja. A hívások szervezése és a beszélgetések a rendszer szabad (nem foglalt) rádiócsatornáin épülnek fel. A felépített összeköttetések más előfizetők számára nem hozzáférhetőek.

A rádióállomások közötti beszélgetések a telefonhálózat igénybevétele nélkül is megvalósíthatók. Az összeköttetés üzemmódja a hálózat kiépítésétől és/vagy az előfizetői készülék típusától függően duplex, vagy félduplex lehet.

A CD-T rendszer kiépítése maximálisan igazodik a felhasználói igényekhez, 1 ... 16 UHF/VHF keskenysávú rádiófrekvenciás csatornán a hálózatban megkívánt forgalmi viszonyoknak megfelelő számú rádiós előfizetői állomás forgalmának kiszolgálására képes. A forgalom megosztása az egyenlő csatorna-hozzáférés elve alapján történik: bármely előfizetői állomás a rendszerhez tartozó bármely rádiócsatornán forgalmazhat, így a forgalmi keresztmetszet a telefonhálózatoknál megszokott, statisztikai módszerekkel méretezhető. A rendszerben egyidejűleg annyi beszélgetés folytatható, amennyi a rendelkezésre álló rádiócsatornák száma.

A CD-T rádiótelefon hálózatok szolgáltatási sokrétűségét a központi egységekben alkalmazott tárolt programos, multiprocesszoros vezérlési rendszer, illetve az előfizetői berendezések mikrokontrolleres felépítése teszi lehetővé.

## 1. A CD-T RÁDIÓTELEFON HÁLÓZAT SZOLGÁLTATÁSAI

A rádiótelefon hálózat a duplex rádiós előfizetői állomások számára teljes körű, duplex üzemmódú, automatikus telefonszolgáltatást nyújt. A félduplex üzemmódú rádiós előfizetői állomások számára is biztosítja a vezérlőközpont a hozzárendelt, és a közös használatú telefonvonalak elérését. A kapcsolat fenntartását úgynevezett «present»-jelzések kisugárzása biztosítja a félduplex készülékek felől.

A híváskapcsolatok felépítése a telefonhálózatban megszokottal megegyező módszerrel történik. A hálózat a létrejövő kapcsolatok szempontjából teljes mértékben "átlátszó", a telefonhálózat jelzései a rádióállomás kezelőkészletén változatlan formában jelennek meg.

A kapcsolatok bontása a beszélgetések befejezésekor teljes mértékben automatikus, amennyiben a kapcsolódó telefonhálózat a hívott oldali bontáskor is szabványos foglaltsági hangot, vagy felszabadító jelzést ad.

Mivel a rádiótelefon hálózat általában előfizetői szinten kapcsolódik a vezetékes telefonhálózathoz, a csatlakoztatáshoz felhasznált telefonközpont típusa tetszőleges lehet. Speciális hálózati felhasználásoknál, ha a rendszer csatlakoztatása áttárcsázható (társközponti, 2,3, vagy 6-huzalos) vonalakkal, vagy a telefonhálózat magasabb hierarchikus szintjén történik, az alkalmazott illesztő áramkör a kapcsolódó telefonközpont specifikus jellemzőit követi.

A rádiótelefon hálózat előfizetői állomásai a telefonhálózattal való automatikus kapcsolatteremtés lehetőségén túlmenően egymás közötti szelektív forgalmat is lebonyolíthatnak, átjátszóként a rádiós bázisállomást használva. Az állomások közötti, rádiórendszeren belüli kapcsolat a hálózat felépítésétől, a készülék típusától, illetve jogossági szintjétől függően duplex vagy félduplex üzemmódú lehet. Az állomások telefonszámuktól független, négyszámjegyes belső azonosító számokkal hívhatók, azonban ezek a számok a telefonszámmal egyértelműen össze is rendelhetők.

A hívási alapszolgáltatásokon kívül a rádiótelefon hálózat számos kiegészítő szolgáltatást nyújt:

- Rugalmas beszédidő korlátozás, amely a forgalmi viszonyoknak megfelelően aktiválódik, tetszőleges időtartamra (1 ... 40 perc) beállítható. A korlátozás a különböző előfizetői kategóriákra különböző időtartamú lehet.
- Többszintes előfizető-kategorizálás (VIP-szint beállítás), amely kiterjedhet a beszédidő-korlát kiterjesztésére, megszüntetésére, hívási irányok tiltására illetve engedélyezésére, más híváskapcsolatok kényszerbontására.
- Teljes forgalmi nyilvántartás, amely megadja a rendszer forgalmi adatait, paramétereit. A forgalmi nyilvántartás, adatrögzítés és kiértékelés soros RS232C porton csatlakozó számítógéppel történik, amelynek rögzítési biztonsága és tárolási kapacitása tetszőlegesen növelhető.
  - Forgalmi adatok:
    - hívó, hívott azonosítás
    - hívás kezdeményezés időpontja
    - hívás befejezési időpontja
    - csatorna- és vonalszám  
(ha az azonosításoktól eltérő)
    - tárcsázott szám (ha volt)
    - postai tarifa-impulzus  
(ha a kiépítés alkalmas)
- Aktív nyilvántartási tábla, amely csak a táblázatban szereplő előfizetők forgalmazását engedélyezi. Az eltulajdonított, vagy a rendszerből más okból kizárt állomások forgalmazása letiltható (opcionális).
- Beépített kompresszor-expander rendszer a rádiós terjedési tulajdonságokból adódó zajok csökkentésére.
- Sokrétű szolgáltatási lehetőség, melyek vonalanként és előfizetőnként engedélyezhetők és tilthatók.

- Beszédtitkosítási lehetőség (opcionális):  
az előfizetői készülék és a központi berendezés hangfrekvenciás útjaiba opcionális szolgáltatásként beszédtitkosító áramkör építhető be, melynek titkosítási módusa véletlenszerűen, vagy előfizetői csoporthoz kötve több variáció közül választható ki. A titkosítási módus az összeköttetés ideje alatt is megváltoztatható, a felhasználó által specifikált időközönként.
- FAX átvitel:  
  
a rendszer kellően jó minőségű rádiófrekvenciás átvitel esetén a fixen telepített állomásokról alapkivitelében is biztosítja a CCITT G2-G3 kódszabvánnyal működő telefax berendezések működését.

## 2. A CD-T RÁDIÓTELEFON HÁLÓZAT FELÉPÍTÉSI VÁLTOZATAI ÉS BERENDEZÉSEI

A CD-T rádiótelefon rendszer az egyszerű, egy rádiócsatornás kiépítéstől kezdődően a többszörös csatorna-hozzáférés elvét alkalmazó bonyolult, sokcsatornás rendszerig azonos áramköri és szervezési elveket alkalmazva épül fel.

A rendszer alapkiépítésben max. 3 zónás, és akár csatornánként különálló körzetként programozható (távvezérelt rádiós bázisok esetén). A rendszert ki lehet építeni sugaras, vagy vonalas elrendezés szerint, vagy akár egymásba láncolva, mely biztosítja a nagy területi lefedést, így a rádiós előfizetők nagy mozgásterét.

A zónák önálló CDT vezérlő automatikával rendelkeznek, melyhez helyi kilépést biztosító telefonvonalai illesztők tartoznak. A zónák bekötése egy vagy két csatornaillesztő vonalon történik a rendszervezérlő központi egységbe. (A zónaösszekötő áramkörök csökkentik a 16-csatorna kiépítési lehetőségét).

Ha a rendszer egymástól nagy távolságban elhelyezett rádiós bázisokkal működik, akkor lehetőség van a rendszer többkörzetes konfigurálására, ami azt jelenti, hogy minden körzetben lesz állandó hívócsatorna.

Minden CD-T típusú hálózat rendelkezik központi berendezéssel, amely a rendszer előfizetői állomásainak forgalmazását koordinálja és szervezi, egyben biztosítja a vezetékes telefonhálózattal való kapcsolatot is. A központi berendezés részei:

- az antenna ill. antennarendszer  
(az antennaközösítővel együtt)
- a rádiós bázisállomás
- a központi kapcsoló- és vezérlőegység

A rendszerek központi berendezései modulárisan építhetők fel. Az egyes részegységek 19"-os, szabványos, általában 233 mm (6E) magasságú műszervázakban helyezkednek el, és közös szekrényvázbába építve alkotják a központi berendezést.

(Megjegyzés: A rádiótelefon rendszer rádiós berendezései a 160, 200, 300, 450 MHz-es sávokban működhetnek. A műszaki leírásban szereplő típus-számok a 300 MHz-es berendezésekre vonatkoznak.)

A rádiótelefon rendszer központi berendezésének antennája meghatározó szerepet játszik az ellátási terület nagyságának tekintetében. A megkívánt iránykarakterisztika körsugárzó jellegű, ezért a központi berendezés antennája egy (vagy több)  $6 \pm 2$  dB nyereségű antennarendszer. Az antenna levezetésére kis veszteségű, EUPEN 512B-1/2"LD típusú antennakábel alkalmazását javasoljuk, melynek csillapítása 450 MHz-en 4,2 dB 100 m-ként.

Az alkalmazott antennák számát a rádiótelefon rendszer csatornáinak száma és az antennaösszegzés mértéke határozza meg. Általában csatorna-páronkénti antennaösszegzés ajánlatos, de a berendezés-választék lehetővé teszi a négyes összegzést is. Ennél nagyobb mértékű antennaösszegzés az összegző nagy csillapítása miatt nem ajánlott, de külön felhasználói igény esetén megvalósítható.

#### **Az antennaközösítő alapberendezések:**

- MCMX 401 kettős adóösszegző (400 MHz),
- MCMX 402 a négyes adóösszegzés kiegészítő eleme, az MCMX 401 kettős összegzők után (400 MHz).
- MCMX 404 nyolcas, aktív vevőelosztó (400 MHz).
- MCMX 404 duplex szűrő és passzív vevőelosztó 2 X 2 csatornára (max. 4 csatornás rendszerek alacsony árú összegző eleme, két antennás megoldásoknál, 400 MHz-en), az MCMX 401 kiegészítéseként.
- MCMX 408 S nagy jóságú sávszűrőkből kialakított duplex szűrő, nagyobb csatornaszámú, igényesebb telepítésű rendszerekhez, MCMX 404-mal együtt (400 MHz).

#### **Jellegzetes antennaközösítő felépítések:**

- négy rádiócsatorna két antennával: 2 db MCMX 401  
1 db MCMX 402
  - adóági csillapítás: kb. 6 dB
  - vevőági csillapítás: kb. 5 dB
- nyolc rádiócsatorna két antennával: 4 db MCMX 401  
2 db MCMX 402  
1 db MCMX 408 S  
1 db MCMX 404  
(a sávszűrős duplex szűrő és a vevőelosztó a legmagasabbra telepített antennán.)
  - adóági csillapítás: kb. 9 dB
  - vevőági csillapítás: kb. 0 dB

A rádiós bázisállomás a CD-T rádiótelefon hálózat központi berendezésének része, az antennaközösítővel, és legtöbbször a központi kapcsoló- és vezérlő egységgel is közös szekrényvázban helyezkedik el, de a központi kapcsoló- és vezérlő egységtől nagyobb távolságra is telepíthető. Kétcsatornás alapelemekből (MCRB 340) épül fel a megkívánt csatornaszámig. Táplálása hálózati (220vac/13,5Vdc,akkumulátorral tartalékolható), vagy

48 V (60 V) névleges feszültségű egyenáramú táphálózatról történik. Az egy rádió-csatornához tartozó alapelemek:

- MCRU 402 adó-vevő egység
- MCPS 420 teljesítmény-erősítő fokozat
- MCPS 125 kapcsolóüzemű tápegység
- MC4W-D négyhuzalos illesztő egység  
(csak a vezérlőegység és a bázisállomás külön telepítése esetén)

A bázisállomás mechanikus konstrukciója szabványos, 19"-os, 266 mm (6E) magasságú műszerváz, amely a szabványos szekrényvázba egyszerű módon beszerelhető. Egy műszerváz két adó-vevő egységet tartalmaz.

A bázisállomás adó-vevői közvetlenül, csatornánként tíz vezetékkel kapcsolódnak a rádiótelefon rendszer központi kapcsoló- és vezérlőegységéhez. A rádiócsatornák üzemi frekvenciáját - az adó- és vevőszintézerek közvetlen beírásával - a központi egység határozza meg, a rádiócsatornához kapcsolódó CIB-T csatornaillesztő áramkörtön keresztül. A csatornaillesztő áramkör végzi az adásindítást, miközben a modulátorra kapcsolja a kisugárzandó hangfrekvenciás jeleket, érzékeli a vételjelzést, feldolgozza és továbbkapcsolja a vevőről érkező jeleket.

Ha a központi kapcsoló- és vezérlő egység és a rádiós bázisállomás nem azonos helyen van telepítve, összekapcsolásukra csatornánként egy négyhuzalos összeköttetést kell biztosítani, közvetlen fizikai érpárokkal, vagy mikrohullámú összeköttetéssel. Négyhuzalos összekapcsolás esetén a rádiós bázisállomás tartalmazza az MC4W-D típusú illesztő egységeket is. A hangfrekvenciás összeköttetés ebben az esetben 600 Ohm-os, szimmetrikus, az adásindítás, illetve a vételjelzés kontaktus-zárással történik. Az adó- és vevőszintézerek beírását az illesztő áramkör végzi.

Ha a vezérlő és az illesztőegység között megszakad a kapcsolat, akkor egy előre beprogramozható időzítés lejártá után a rádiós bázis automatikusan átkapcsol átjátszó üzemre. Az adó indítását a vételjelzés megjelenése kapcsolja. Ez az üzemmód biztosítja a rádiós előfizetők számára a konvencionális üzemmód használatával a forgalmazást nyílt, vagy egyes készülékek esetén szelektív üzemmódban.

A rádiós bázis illesztő egységei rendelkeznek modemmel, így lehetőség van a rádiós bázisállomások távprogramozására és távfelügyeletére is. Az adásindítás és vételjelzés speciális kettőshang jelzésekkel történik, mely jelzések egyben a vezérlőegység és a rádiós bázisállomás összekapcsolásának a folyamatos meglétét is jelenti.

A rádiós bázisállomás névleges adóirányú hangfrekvenciás bemenőjele 1 kHz-en -13 dB, a vevő kimeneti jele pedig +4,3 dB a 600 Ohm-os lezárások mellett

Az adók rádiófrekvenciás kimenetei az adóösszegző egységhez kapcsolódnak, a vevők bemenetére a rádiófrekvenciás jel a vevő- elosztókból kerül.

A Központi Kapcsoló- és Vezérlő Egység három alaptípusa lehetséges:

- **CDT-K 8/48** négy csatornaillesztő és hat telefonvonal illesztő áramköri kártya befogadására alkalmas, egy műszervázban nyolc rádiócsatornáig, illetve 48 előfizetői vonalcsatlakozásig bővíthető, 6E magasságú változat.

- **CDT-K 16/128** nyolc csatornaillesztő és 16 telefonvonal illesztő áramköri kártya befogadására alkalmas, két műszervázban 16 rádiócsatornáig, illetve 128 előfizetői vonalcsatlakozásig bővíthető, 2 X 6E magasságú változat.

- **CDT-K 16/256** nyolc csatornaillesztő és 2 X 16 telefonvonal illesztő áramköri kártya befogadására alkalmas, három műszervázban 16 rádiócsatornáig, illetve 256 előfizetői vonalcsatlakozásig bővíthető, 3 X 6E magasságú változat.

A Központi Kapcsoló- és Vezérlő Egységben alkalmazható áramköri kártyák típusai:

#### **Tápegységek:**

- **MCPS 555** kettős, kapcsolóüzemű tápegység, amely a 48 V, illetve 60 V névleges feszültségű egyenáramú táplálás esetén a vezérlő és a hangfrekvenciás áramkörök működéséhez szükséges belső, +5 V és -5V tápfeszültségeket állítja elő.

- **MCPS 1207-AKT-BAZ** (230Vac/13,5Vdc/5A) hálózati tápegység, ha a központ hálózati táplálású. Akkumulátor-töltő és mélykisülés-gátló áramkörrel van kiegészítve. Tartalmaz a belső 12V-os tápfeszültség lekapcsolására kapcsolót, valamint hálózat, töltés, kisütés állapotok jelzésére világító diódákat.

- **MCMN-300** hálózati stabilizátor egység biztosítja a 230Vac tápegység zavartalan működését hálózati feszültség ingadozások esetén is.

- **MCPS-UNI** kapcsolóüzemű tápegység, amely a hálózati, 220 Vac/13,5 Vdc táplálás esetén a működéshez szükséges belső, +5 V és -5V tápfeszültségeket állítja elő. Feladata még a -48V vonali feszültség és a csengetőfeszültség előállítás, ha a központ kiépítése "DLB" típusú áramköri kártyákat is tartalmaz.

#### **Helyi kezelő egység:**

- **LCB-T** vákuum-fluoreszcens kijelzővel és tasztatúrával rendelkező beépített kezelőegység, amely a rendszerjellemzők beállítására és ellenőrzésére, behallgatásra, valamint teszt-hívások lefolytatására alkalmas. A beépített tápegység előtt helyezkedik el a mindenkori vezérlő emelten.

#### **Csatornaillesztő áramkörök:**

- **CIB-T** önálló vezérléssel rendelkező csatornaillesztő áramkör, amely meghajtja a hozzá kapcsolódó központi adó modulátorát, fogadja a vevő hangfrekvenciás jelét, elvégzi az adó bekapcsolását, feldolgozza a vételjelzést, és - ha az adó-vevő közvetlenül kapcsolódik az illesztőhöz - gondoskodik a szintézerek beírásáról, tehát az üzemi frekvencia beállításáról is. Távkezelte rádiós bázisok négyhuzalos vezérlését, távfelügyeletét látja el. A hívások felépítéséhez szükséges adatok, azonosítások átvitelét belső, 1200 bit/sec sebességű soros modemjének segítségével valósítja meg, a rendszervezérlőtől kapott adatok alapján. Egy áramköri kártyán két önálló illesztő áramkör helyezkedik el.

Ugyancsak a CIB-T áramköri lap, módosított vezérlőprogrammal látja el a többzónás rendszerkialakításoknál a rendszerösszekötő kommunikációs feladatokat is. Két vezérlőközpont között az átviteli sebesség 2400 bit/sec.

#### **Rendszervezélő áramkör:**

- **SCB-T/M** a rendszer mindenkor állapotát figyelemmel kíséző mikrokontroller, amely a hírendszer forgalmi eseményeit felügyeli és koordinálja. Folyamatosan figyelemmel kíséri a hívási igényeket, utasításaival gondoskodik a híváskapcsolatok felépítéséről és a hangutak bekapcsolásáról. A beállított rendszerjellemzőket tápfeszültségkimaradás esetén is megőrzi. A rendszervezélő áramkör feladata a közvetlenül hozzá kapcsolódó LCB-T helyi kezelőegység vezérlése, és a felügyeleti számítógéppel történő állandó kapcsolat a soros kommunikációs porton keresztül.

- **SCB-T/S** a vonali illesztőelem mikrokontrollere, amely biztosítja a vonali jelzések felismerését és előállítását, vezérli a hangút kapcsolásokat. Max. 128 vonal vezérlését képes ellátni. Egy vezérlőegységben maximum 2 SCB-T/S vezérlőegység lehet, melyek az SCB-T/M rendszervezélővel egy különálló adatbusz segítségével állandó kapcsolatban vannak.

#### **Vonalillesztő áramkörök:**

- **DLB-T** áramgenerátoros jellegű, egyenáramú hurkot meghajtó vonalillesztő, telefonkészülékek, diszpécserkezelők kiszolgálására, ill. telefon-alközponti áttárcsázható összekötő vonalak fogadására. Elsősorban a CDT-E 8/32 típusú komplex előfizetői rádióállomásban kerül alkalmazásra, de diszpécserhálózatok központi egységében is előfordul. Az alközponti telefonhálózat és a rádiórendszer összekötésére is alkalmas.

(kéthuzalos, 8 áramkör/kártya)

- **DLB-TP** áramgenerátoros jellegű, egyenáramú hurkot meghajtó vonalillesztő, telefonközponti áttárcsázható vonalak fogadására, az összeköttetés létrejöttét illetve megszűnését a vonaláram polaritásának megfordításával jelzi. Nagy előfizető-számmal rendelkező nyílt diszpécserhálózatok központi egységének áramköre.

(kéthuzalos, 8 áramkör/kártya)

- **DL-3W** áramgenerátoros jellegű, egyenáramú hurkot meghajtó vonalillesztő, háromhuzalos társközponti vonalak fogadására, a "c" vonalág kezelésével. Nagy előfizető-számmal rendelkező nyílt diszpécserhálózatok központi egységének áramköre. Csak minden második vonalillesztő helyre csatlakoztatható.

(háromhuzalos, 4 áramkör/kártya)

- **DLB-TR** áramgenerátoros jellegű, egyenáramú hurkot meghajtó vonalillesztő, pénzbedobós telefonkészülékek (12/16 kHz) kiszolgálására. Komplex előfizetői állomásokban kerül alkalmazásra.

(4 áramkör/kártya)

- **DL-I** diszpécser-illesztő áramkör. Egy telefonkészüléket és négy telefonvonalat lehet hozzákapcsolni. Az összekapcsolásokat a diszpécser vezérelheti, a bontások



automatikusak. Soros, RS232 csatlakozást is tartalmaz, így a diszpécsermunkahely számítógéppel is kiegészíthető.

- **TLB-T** egyenáramú hurkot adó telefonvonal illesztő, a rádiórendszer és a telefonhálózat összekapcsolására. A tárcsázást impulzálással biztosítja. Kevés előfizetővel rendelkező, a telefonhálózatához előfizetői szinten csatlakozó rádiótelefon rendszer központi berendezésének jellemző áramköre (ún. rurál felhasználás), de zárt diszpécserhálózatokban is alkalmazható. (kéthuzalos, 8 áramkör/kártya)

- **TL-3W** háromhuzalos kitércsázó összekötő áramkör társközponti vonalakhoz, a "c" vonalág kezelésével. Nagy előfizető-számmal rendelkező nyílt diszpécserhálózatok központi egységének áramköre.

Csak minden második vonalillesztő helyre csatlakoztatható.

(háromhuzalos, 4 áramkör/kártya)

- **TLB-TR** egyenáramú hurkot adó telefonvonal illesztő, a rádiórendszer és a telefonhálózat összekapcsolására. A tárcsázást impulzálással továbbítja, csengetés érzékelésekor a hozzárendelt rádiós állomást automatikusan felhívja. A telefonhálózatról érkező 12/16 kHz-es tarifaimpulzusokat érzékeli és feldolgozza. Rurál hálózatok központi berendezései alkalmazzák.

(kéthuzalos, 4 áramkör/kártya)

- **TLB-TD** egyenáramú hurkot adó telefonvonal illesztő, a rádiórendszer és a telefonhálózat összekapcsolására. DTMF kódok vételére alkalmas, így főképpen a városi hálózat irányából történő, DTMF tasztatúrával rendelkező telefonkészülékek és a rádióhálózat előfizetői állomásainak összekapcsolására szolgál. Zárt diszpécserhálózatok központi berendezésének áramköre.

(kéthuzalos, 8 áramkör/kártya)

- **TIB-T** a hangfrekvenciás kapcsoló-busz páronkénti összegzésére és illesztésére, hangrögzítő berendezés csatlakoztatására alkalmas. Kimenete 600 Ohm-os, szimmetrikus. A vonali illesztők helyére csatlakoztatható.

(8 áramkör/kártya)

**Csengető generátor (RNG-T):** kb. 180 Vpp, 30 Hz-es csengetőfeszültséget előállító áramkör, a DLB-T típusú áramkörök kiegészítése. Komplex előfizetői állomásoknál és diszpécser-hálózatok központi berendezéseiben alkalmazható, nagyszámú DLB-T típusú áramkör használata esetén.

A rádiótelefon rendszer előfizetői rádióállomásai a felhasználási, telepítési igényeknek megfelelő típusválasztékkal állnak rendelkezésre:

#### - **CDT-E kéthuzalos előfizetői rádióállomás**

Fix telepítésre alkalmas. Az előfizetői állomás duplex rádiókészülékből, vezérlő-illesztő egységből, és irányított antennából épül fel. Tápáram-ellátását egy 12 V-os akkumulátorral szünetmentesített hálózati tápegység biztosítja.

Az előfizetői állomáshoz kezelőkészletként egy szabványos, kéthuzalos postai telefonkészülék csatlakoztatható. A használat, a kezelés a telefonkészülék használatával

megegyező. A készülék bekötéséhez alkalmazott szimmetrikus, 600 Ohm névleges impedanciájú kéthuzalos telefonvezeték egyenáramú hurokellenállása max. 1,2 kOhm lehet, ez szokásosan kb. 10 km telefonvezeték jelent.

#### **- CDT-E 1/4 négykészülékes előfizetői rádióállomás**

Konstrukciója 19"-os, szabványos műszerváz. Az előfizetői állomáshoz négy szabványos, kéthuzalos postai telefonkészülék csatlakoztatható. A készülékek bekötéséhez alkalmazott szimmetrikus, 600 Ohm névleges impedanciájú kéthuzalos telefonvezeték egyenáramú hurokellenállása max. 500 Ohm lehet.

A készülékek rendszeren belüli azonosító számmal rendelkeznek, amelyek a telefon-hívószámtól függetlenek, azzal közvetlen kapcsolatban nem állnak. Ezekben a belső számokon a bekötött készülékek egymást korlátozás nélkül hívhatják, egy időben akár két belső beszélgetés is lehet. Ha egy belső beszélgetést folytató készülékre a telefonhálózat irányából, a rádiócsatornán keresztül hívás érkezik, figyelmeztető hangot kap, és a készülék kézibeszélőjének letétele, majd ismételt felemelése után a telefonhálózati hívóval kerül kapcsolatba.

A rádióhálózat irányába egy időben csak egy beszélgetés folytatható.

A telefonhálózat felől beérkezett hívás a rendszeren belüli szám tárcsázásával bármely készülékre átadható.

#### **- CDT-E 8/48 komplex előfizetői rádióállomás**

Fix telepítésű. Konstrukciója, felépítése a rendszer CDT-K 8/48 típusú központi egységével megegyező, csupán programozása és vonalillesztő kártyái (DLB-T) eltérőek.

Maximális kiépítésében nyolc adó-vevő kezelésére képes.

Az állomáshoz max. 48 kéthuzalos, szabványos telefonkészülék köthető be. Szolgáltatásai, kezelése a CDT-E 1/4 típusal megegyezők. Egymással egy időben nyolc készülékpár beszélgethet, ez a rádióhálózatot nem terheli. A rádióhálózat irányába egy időben annyi összeköttetés lehet, amennyi a berendezésben alkalmazott adó-vevő berendezések száma (max. 8).

#### **- CDT-MP mozgó előfizetői állomás**

A CDT-MP előfizetői állomás a rendszer gépkocsiba telepíthető berendezése. Duplex rádiókészülékből, kezelőegységből, és gépkocsiantennából épül fel. Tápáram-ellátását a 12 V-os fedélzeti akkumulátor biztosítja.

Az egy rendszerbe telepített mozgó előfizetői állomások a telefonhálózattal való automatikus kapcsolatteremtés lehetőségén túlmenően egymás közötti szelektív forgalmat is lebonyolíthatnak, átjátszóként a központi állomás rádió-berendezését használva (konvencionáli üzemmód). A mozgó állomások közötti kapcsolat félduplex, a vonali hívások esetében pedig duplex.

A konvencionális üzemmód kiválasztása esetén az állomás időközönként automatikusan befigyel a CDT csatornákra, és hívócsatorna vétele esetén figyelmeztető jelzést ad.

Kezelője egy PEIKER HA-65 típusú tasztatúrával és LCD-kijelzővel rendelkező kézi beszélő, mely egy külső hangszóróval és mikrofonnal egészül ki a kéz nélküli duplex üzemmód megvalósítására.

Az állomás a nem fogadott hívásokat a kijelzőn megjelenő hívó azonosító villogó megjelenítésével jelzi. A visszahívás egy gomb megnyomásával biztosított.

Az állomás rendelkezik hívás távjelző kontaktussal, amelyet a gépkocsi kürtjére kapcsolva az állomás kezelője a járművét elhagyva is értesülhet a bejövő hívásokról.

#### **- CDT-MPCL mozgó előfizetői állomás**

A CDT-MPCL előfizetői állomás a rendszer gépkocsiba telepíthető berendezése. Duplex rádiókészülékből, zsinórnélküli telefonkészülékből, zónakijelzőből és gépkocsiantennából épül fel. Tápáram-ellátását a 12 V-os fedélzeti akkumulátor biztosítja.

Lehetőséget ad a gépkocsi 100 méteres körzetében a duplex mobil állomás teljeskörű szolgáltatásainak használatára a hordozható telefonkészülék segítségével.

A rendszer rádiós előfizetői a négy számjegyes hívószámok alapján hívhatják fel az állomást, de az egycsatornás félduplex üzemmód ezen állomások számára a zsinórnélküli telefon miatt nem biztosított.

#### **- CDT-PM150 mozgó előfizetői állomás**

A CDT-PM150 előfizetői állomás a rendszer gépkocsiba telepíthető berendezése. Szimplex rádiókészülékből, tasztatúras marokmikrofonból és gépkocsi antennából épül fel. A rádió beépített hangszóróval és kijelzővel rendelkezik.

Tápáram-ellátását a 12 V-os fedélzeti akkumulátor biztosítja.

A rendszer rádiós ellátási körzetét elhagyva, vagy az ellátási körzeten belül lehetőség van konvencionális üzemmód választására, a konvencionális üzemmódon belül pedig SELECT-5 hívószámok kiadására és vételére, valamint CTCSS-jelzések kiadására.

Ez az ún. kétnormás készülék alkalmazható olyan felhasználói környezetben, ahol más hívásrendszerű készülékekkel történő szelektív kapcsolatfelvétel is kívánalom.

#### **- CDT-H hordozható előfizetői rádiókészülék**

A hordozható készülék használhatósága a kisebb adóteljesítmény és a kevésbé hatékony antenna miatt csak a megfelelő térerővel besugárzott ellátási területeken biztosított. Üzem módja kétfrekvenciás szimplex.

Biztosítja a konvencionális üzemmód választását. A konvencionális csatornákon nyílt üzemmódban működik.

Kijelzőjén megjelenik a hívó azonosítója, mely a visszahívás egygombos lekezelését biztosítja.

A rádiótelefon rendszer igény szerint a szolgáltatás minőségének javítása érdekében kiegészítő berendezéseket is tartalmazhat:

#### **- CDT-ERA ellenőrző rádiókészülék**

Folyamatosan figyelemmel kíséri az adott rádiós ellátási körzeten belül a rendszer működését. Ha a rádiócsatornák közül nem talál hívócsatornát, akkor üres csatornát keres,

amelyen speciális üzenetváltással értesíti a vezérlőközpontot a hívócsatorna hiányáról, majd kér egy hívócsatornát. A kommunikáció teszhívásokkal zárul. Minden hívócsatornával rendelkező önálló rádiós körzetbe célszerű telepíteni.

### **- Rendszer-ellenőrző és forgalom-nyilvántartó számítógép**

A számítógép és a felhasználói program a hírendszer kiegészítése, amely elsősorban a rendszer felügyeletét szolgálja. Folyamatosan képet nyújt a rendszer pillanatnyi forgalmi állapotáról, külön megjeleníti a rendszerben engedély nélkül forgalmazó állomások azonosítását, rögzíti az állomások forgalmazási paramétereit, és lehetővé teszi az adatok tetszőleges időpontban történő kiértékelését, az utólagos ellenőrzést.

A forgalmi nyilvántartó rendszer legfőbb funkcióit a hírendszer központi berendezésének rendszervezrlése látja el: összegyűjti az összes forgalmi eseményt, valamint az ezekre vonatkozó összes lehetséges forgalmi adatot.

Az adatok tárolását, rendezését, kijelzését szolgálja a számítógép. A forgalmi adatok szabványos, soros (RS 232) összekötésen át kerülnek az SCB rendszevezrlő áramkörből a számítógépbe.

A forgalmi adatokat a központi berendezés a számítógép lekérdezésének hatására adja a soros vonalra.

A forgalmi adatok rögzítését, feldolgozását és megjelenítését a számítógépbe telepített felhasználói program végzi. Ez a program lehetővé teszi azt is, hogy az adatgyűjtést és feldolgozást végző számítógéphez - szintén sorosan - egy második, felügyeleti gép csatlakozhasson, és a hírendszer aktuális állapotát a felügyeleti helyen is figyelemmel lehessen kísérni.

## **3. A RÁDIÓTELEFON HÁLÓZAT MŰKÖDÉSE**

### **3.1. A jelzésrendszer**

Az automatikus, sokcsatornás rádióhálózat minden forgalmi eseménye a központi berendezés, illetve az előfizetői rádióállomások közötti szelektív jelzésváltások alkalmazása mellett történik. A jelzésváltások alapja egy soros, 1200 bps sebességű kódsorozat. A kódsorozat "vivőfrekvenciája" 1200/1800 Hz.

### **3.2. Hívócsatorna**

A rádiótelefon rendszer a rendelkezésre álló rádiócsatornák közül automatikusan kiválaszt egyet, melyet elsősorban a hívási folyamatok szervezésére, az összeköttetési adatok (hívó és hívott meghatározás, az összeköttetésre kijelölt rádiócsatorna adata, stb.) bekérésére és kiadására, esetlegesen pedig adatátviteli, illetve adatgyűjtő funkciók ellátására használ fel.

A rendszer hívócsatornája folyamatosan jelzést sugároz, amelyet az előfizetői rádióállomások "szkenneléssel" keresnek meg. Amikor a rádióállomás a hívócsatorna-jelzést felismeri, a csatornakeresést megszakítja, és a hívócsatornán várakozik.

A rendszer a csatornák egyenletes terhelése és egyéb megbízhatósági szempontok miatt a hívócsatornát időközönként megváltoztatja. (Ez az időköz a helyi kezelő egységről 1 ... 30 perc között állítható be.) A váltáskor kiadott "hívócsatorna vége" üzenet tartalmazza az újonnan kijelölt hívócsatorna számát is. A rádióállomások ebben az esetben automatikusan, keresés nélkül kapcsolódnak át az új hívócsatornára.

A hívócsatornát - ha más rendelkezésre álló rádiócsatorna a nagy forgalom miatt már nincs a rendszerben - a sorban utolsónak kezdeményezett beszélgetés elfoglalhatja, ilyenkor a rendszerben időlegesen nem lesz hívócsatorna jelzés. Az előfizetői rádióállomások csatornakereső üzemmódba térnek át, új hívási folyamat kezdeményezése nem lehetséges. A beszélgetések befejeztével a leghamarabb felszabaduló rádiócsatorna veszi fel a hívócsatorna szerepét.

Lehetséges az is, hogy ezt az "utolsónak" maradó hívócsatornát csak magasabb jogossági szinttel rendelkező előfizetői állomások foglalhassák el. Adatgyűjtés és adatforgalom esetén, vagy vészcsatornaként való üzemeltetéskor a hívócsatorna beszéddel való elfoglalása tiltott.

### **3.3. Hívás kezdeményezése a rádióállomásról telefonvonalai összekötő (TLB) felé**

Ha a rendszerben van kijelölt és működő hívócsatorna, a rendszerhez tartozó, bekapcsolt rádióállomások ezen a csatornán várakoznak, hívás kezdeményezésére és fogadására készen.

Hívás kezdeményezésekor a kezdeményező rádióállomás a hívni kívánt telefon-összekötő (TLB) rendszeren belüli számát, valamint saját azonosítását a hívásüzenethez kapcsolva a hívócsatornán küldi be a rendszer központi egységéhez. A legegyszerűbb, ún. "rurál" felhasználás esetén az állomás csak a saját vonalát (TLB) hívhatja, amelynek rendszeren belüli száma megegyezik a rádióállomás azonosító számával, így a hívás kezdeményezése egyszerűen a rádióállomáshoz kapcsolódó telefonkészülék kézibeszélőjének felemelésével kezdődik.

Ha nincs forgalmazásra alkalmas szabad csatorna, vagy az összeköttetés rádiós zavar miatt nem jön létre, a központi egység a hívóüzenetre nem válaszol. A rádióállomás hallgatójában ilyenkor a telefonhálózattól eltérő, magasabb frekvenciájú és sűrűbb ütemezésű ún. "rádiós" foglaltsági hang lesz hallható, amelyet az állomás maga generál. A foglaltsági hang mindaddig megmarad, amíg a kézibeszélőt vissza nem helyezik.

A hívóüzenetre a központi egység - ha nincs kizáró ok - engedélyező üzenettel válaszol, válaszában meghatározza a forgalomra kijelölt csatornát, és megadja a hívási engedélyt a hívást kezdeményező azonosítása alapján. (Megjegyzés: ha a rendszer az opcionális forgalmi nyilvántartó rendszerrel kiegészítve működik, a rendszer vezérlése az állomás hívási jogosultságát is vizsgálja. Rurál felhasználás esetén a hívási jogosultságot az előfizetőhöz tartozó TLB vonal aktivált, ill. inaktivált állapota jelenti.)

A rádióállomás a megadott csatornára kapcsol, bejelentkezik, és visszahívásra vár. Ha a visszahívás is megtörténik, hurokzáró utasítást küld a központ felé.

Ez a folyamat jelenti a teljes rádiós kapcsolat hibátlan megvalósulását. A folyamat hatására a hívást lebonyolító csatorna és a hívott (illetve a rádióállomáshoz tartozó) vonaláramkör összekapcsolódik, az áramkör hurkot zár a telefonhálózat felé.

A hurokzárás létrejötte után a beszédutak felépülnek, a rádióállomáshoz kapcsolódó telefonkészülék hallgatójában a telefonközpont tárcsázást kérő hangja lesz hallható.

Tárcsázáskor az állomás összegyűjti a vonalon érkező tárcsaimpulzusokat, majd, amikor egy komplett számjegy beérkezik, kód formájában küldi a központ felé. A központ a kapott kód alapján időtorzítás nélkül, késleltetve tárcsázza ki a számot.

A teljes telefonszám kitárcsázása után a telefonközpont létrehozza a kívánt kapcsolatot, és a beszélgetés lefolytatható.

Ha a beszélgetés hossza meghaladja a rádiórendszer központjában meghatározott időtartamot, a központtól figyelmeztető hangjelzés érkezik, majd 10 másodperc múlva az összeköttetés automatikusan lebomlik (rugalmas beszédidő korlátozás; az időmérés a beszélgetés kezdetétől kezdődik, de csak teljes csatorna- foglaltság esetén lesz hatásos. A korlátozási idő a helyi kezelő egység tasztatúrájáról állítható be, előfizetői kategóriánként, külön-külön).

Hívó oldali bontás esetén az állomás bontókodeket küld a központ felé. A bontókodek hatására a központi automatika berendezésben és a telefonhálózatban a felépített összeköttetés szétkapcsolódik. A központ irányából üzenet érkezik a bontás végrehajtásáról, amely tartalmazza az aktuális hívócsatorna számát is. A rádióállomás a hívócsatornára kapcsol, az eddig elfoglalt rádiócsatorna felszabadul.

Ha a hívott telefon-előfizető kezdeményezi a bontást, a telefonhálózat felől foglaltsági hang fog érkező. Abban az esetben, ha ez a hang a vonatkozó szabványon ( $425 \pm 25$  Hz, 300/300 msec  $\pm 10\%$ ) belüli, a központi automatika felismeri, és az összeköttetést lebontja. Az állomás kézibeszélőjében a rádiós foglaltsági hang lesz hallható, a kézibeszélő visszahelyezéséig. A rádiócsatorna felszabadul, az állomás a hívócsatornára kapcsol.

Ha a hívott telefonvonal-illesztő háromhuzalos (TL-3W típusú), a bontás, illetve a bontás-érzékelés szerepét a harmadik vezeték, a vonalillesztés "c" ága veszi át.

### **3.4. Hívás kezdeményezése a rádióállomásról diszpécservonal (DLB) felé**

A DLB típusú diszpécservonalhoz kezelőegységként normál, kéthuzalos telefonkészülék kapcsolódik.

Hívás kezdeményezésekor a kezdeményező rádióállomás a hívni kívánt diszpécservonal (DLB) rendszeren belüli számát, valamint saját azonosítását a hívásüzenethez kapcsolva a hívócsatornán küldi be a rendszer központi egységéhez, a 3.3. fejezetben leírtak szerint. A kijelölt beszédcsatornára való átváltás és a teljes rádiós kapcsolat létrejötte után a beszédcsatorna és a hívott vonaláramkör összekapcsolódik, megkezdődik a diszpécserkészülék csengetése. A csengetőjel 30 Hz-es, 180 Vpp értékű, ütemezése 1 sec csengetés, 3 sec szünet.

A csengetés mindaddig tart, amíg a diszpécserkészülék kézibeszélőjét fel nem emelik. Ezalatt a hívó rádióállomáson csengetés-visszajelző hang hallható. (A csengetési idő - a csatorna lefoglalása miatt - korlátozott. Az időkorlát a helyi kezelőről állítható be. Ha a korlátozási időn belül a diszpécser nem fogadja a hívást, a kapcsolat automatikusan elbomlik.)

A létrejött beszédkapcsolatot mind a rádióállomás, mind a diszpécser a kézibeszélő visszahelyezésével bonthatja. A beszéd- időkorlátozás a 3.3. fejezetben leírtak szerint működik, az időzítés külön állítható.

Rurál alkalmazásnál diszpécservonal nincs kiépítve.

### 3.5. Rádióállomás hívása

A rádiótelefon rendszer rádióállomásait többféle összeköttetési irányból lehet hívni:

- a telefonhálózat felől közvetlen hívással (rurál alkalmazás): a TLB telefonvonal-illesztőre a telefonhálózat felől érkező csengetés a rendszervezérlőben tárolt táblázat (rurál alkalmazásnál közvetlen összerendelés) alapján határozza meg a felhívni kívánt rádióállomás (rendszeren belüli) hívószámát.

- a telefonhálózat felől közvetett hívással: az alközponti vagy nyilvános telefonhálózat előfizetői készülékéről először a hálózattal való összekapcsolásra szolgáló DLB-TP, DLB-3W vagy TLB-TD típusú vonalillesztő (irány)számát kell tárcsázni. A vonalillesztő - az összekapcsolódás után - (második) tárcsahangot küld a készülék felé, és várja, hogy a készülékről tárcsázzák a felhívni kívánt rádióállomás (rendszeren belüli) hívószámát (a TLB-TD típusú vonalillesztő tárcsázás helyett DTMF kódot vár). Az áramkör az első számjegy tárcsázásakor a tárcsahangot kikapcsolja, az egyes számjegyek tárcsázására max. 10 - 10 másodpercet vár. Az időzítés lejártával foglaltsági hangot ad, majd bontja a telefonhálózati kapcsolatot (a DLB-3W a "c" ág elengedésével). A rádióhálózatban a tényleges hívási folyamat a felhívni kívánt rádióállomás teljes hívószámának beérkezése után kezdődik meg.

- vezetékes diszpécserkészületről: a diszpécserkészülék kézibeszélőjének felemelése után tárcsahang lesz hallható, ezután kell a rádióállomás hívószámát tárcsázni. Az egyes tárcsázások között max. 10 másodperc szünet lehetséges. A hívási folyamat a teljes hívószám beérkezése után kezdődik meg. (Ha a rádiórendszer forgalmi nyilvántartást is tartalmaz, a hívás jogossága - a hívószám és a nyilvántartás alapján vizsgálatra kerül.)

Amikor a központi vezérlés a felhívni kívánt rádióállomás teljes hívószámának birtokába jut, a hívócsatornán hívóutasítást sugároz ki, amely tartalmazza a hívni kívánt rádióállomás, és az összeköttetés számára kijelölt rádiócsatorna számát is. Ha a rádióállomás vette a hívóutasítást, az összeköttetés számára kijelölt csatornára kapcsol. Átkapcsolás után ezen a csatornán azonosításával bejelentkezik, majd a központi berendezés utasítására megkezdődik a rádióállomás csengetése. A csengetés korlátozó időzítését a központ határozza meg.

Amikor a készülék kézibeszélőjét felemelik, a csengetés megszűnik, a beszédkapcsolat létrejön, a telefonhálózati összekötők (DLB-TP, DLB-3W) vonalpolaritást fordítanak. A bontások 3.3. fejezetben leírtak szerint zajlanak le.

Ha a hívott rádióállomás a számára kijelölt beszédcsatornán meghatározott időn belül nem jelentkezik be, a vezérlés foglaltsági hangot kapcsol a hívást kezdeményező felé, majd gondoskodik az előzőleg felépült vezetékcsatlakoztatás lebontásáról is.

Ha a csengetés beérkezésekor a rádiórendszer minden csatornája foglalt, a hívás kiadása várakozik a legközelebbi csatorna-felszabadulásig.

### **3.6. Rádióállomások közötti hívás**

(a telefonhálózat igénybevétele nélkül)

A rendszer rádióállomásai egymást a telefonhálózat igénybevétele nélkül is felhívhatják. A beszélgetés üzemmódja (jogossági szinttől függően) szimplex vagy duplex is lehet.

Hívás kezdeményezésekor a kezdeményező rádióállomás a hívni kívánt rádióállomás rendszeren belüli számát, valamint saját azonosítását a hívásüzenethez kapcsolva a hívócsatornán küldi be a rendszer központi egységéhez.

Ha nincs forgalmazásra alkalmas szabad csatorna, vagy az összeköttetés rádiós zavar miatt nem jön létre, a központi egység a hívóüzenetre nem válaszol. A rádióállomás hallgatójában ilyenkor az ún. "rádiós" foglaltsági hang lesz hallható, amelyet az állomás maga generál. A foglaltsági hang mindaddig megmarad, amíg a kézibeszélőt vissza nem helyezik.

A hívóüzenetre a központi egység - ha nincs kizáró ok - engedélyező üzenettel válaszol, válaszában meghatározza a forgalomra kijelölt csatornát, és megadja a hívási engedélyt a hívást kezdeményező azonosítása alapján. Ezt követően - ugyancsak a hívócsatornán - hívóüzenetet küld a címzett állomásnak is, meghatározva a forgalomra kijelölt csatornát és az összeköttetés üzemmódját is. Az állomások a megadott csatornára kapcsolnak, és bejelentkeznek. A bejelentkezések után a vezérlés összekapcsolja a beszédutakat, a hívott csengetést, a hívó csengetés-visszajelzést hall.

Amikor a hívott rádióállomáson is felemelik a kézibeszélőt, a beszélgetés lefolytatható. Szimplex üzemmódú beszélgetés esetén - mivel mindkét rádióállomás ugyanazon a rádiócsatornán van - a kézibeszélő beszédváltó kapcsolóját kezelni kell, az adásindítás vezérléséhez.

Az összeköttetés bármely állomásról a kézibeszélő visszatételével, vagy a bontógomb megnyomásával automatikusan bontható. A beszédidő korlátozás a 3.3. fejezetben leírtak szerint érvényes.

Az egyszerű rurál hálózatoknál - a díjszámlálás egyszerű, a telefonközpontban történő megoldása miatt - a telefonhálózatot kikerülő hívás csak külön kérés esetén valósítható meg.



## 4. A FORGALMI NYILVÁNTARTÓ RENDSZER

### 4.1. A forgalmi nyilvántartó rendszer célja és felépítése

A forgalmi nyilvántartó rendszer a hírendszer kiegészítése, amely elsősorban a rendszer felügyeletét szolgálja. Folyamatosan képet nyújt a rendszer pillanatnyi forgalmi állapotáról, külön megjeleníti a rendszerben engedély nélkül forgalmazó állomások azonosítását, rögzíti az állomások forgalmazási paramétereit, és lehetővé teszi az adatok tetszőleges időpontban történő kiértékelését, az utólagos ellenőrzést.

A forgalmi nyilvántartó rendszer legfőbb funkcióit a hírendszer központi berendezésének rendszervezrlése látja el: összegyűjti és átmenetileg tárolja az összes forgalmi eseményt, valamint az ezekre vonatkozó minden lehetséges forgalmi adatot.

Az adatok tárolását, rendezését, kijelzését szolgálja a számítógép. A forgalmi adatok szabványos, soros (RS 232) összekötésen át kerülnek az SCB rendszervezrlő áramkörből a számítógépbe.

A forgalmi adatokat a központi berendezés a számítógép lekérdezésének hatására adja a soros vonalra. A lekérdezés szakaszos is lehet, ebben az esetben a számítógép felhasználható a hírendszerrel független, más feladatokra is.

A forgalmi adatok rögzítését, feldolgozását és megjelenítését a számítógépbe telepített felhasználói program végzi. Ez a program lehetővé teszi azt is, hogy az adatgyűjtést és feldolgozást végző számítógéphez - szintén sorosan - egy második, felügyeleti gép csatlakozhasson, és a hírendszer aktuális állapotát a felügyeleti helyen is figyelemmel lehessen kísérni.

A vezérlőközpont és a soros port közötti kapcsolat megszakadását a számítógép jelzi.

### 4.2. Forrásadatok

A forrásadatokat a mindenkori forgalmi események szolgáltatják. Az időpont a rendszervezrlés beépített órájának időpontjával kerül tárolásra., a következő adatok alapján:

- a központ bekapcsolási vagy reset időpontja
- az aktuális hívócsatorna száma és a kijelölés időpontja
- a felépült kapcsolatok típusa és kezdési időpontja
- a kapcsolatok bontásának ideje
- telefonos összeköttetés esetén a hívott telefonszám első 16 számjegye és ha van, az összeköttetés alatt beérkezett tarifaimpulzusok száma
- az óra váltási információ az aktuális dátummal és időponttal

- a tiltott hívásokra vonatkozó információ a megkülönböztető jelzés alapján

A központi automatika "reset"-je a le nem mentett adatok elvesztését jelenti.