

# Automatikus trunk vizsgáló berendezés\*

GYURIS ÁRPÁD,  
PINTÉR ISTVÁN  
KKVMF

## 1. BEVEZETÉS

Az átviteltechnikai áramkörök minőségi jellemzőinek mérése a rutinjellegű karbantartási műveletek elvégzésekor sok időt vesz igénybe, és berendezést, valamint szakembert igényel a vonal mindkét végén. Ez szükségessé tette egy automatikus mérési módszer kidolgozását. A módszer kidolgozásakor az volt a cél, hogy olyan eljárás és eszköz szülessék, melynek segítségével a mért áramkörről gyorsan kiderül, hogy az alapvető paramétereket teljesíti-e vagy nem, és a mérést oly módon lehessen végrehajtani, hogy a vonal egyik végére kerülő berendezéshez ne legyen szükség kezelőre.

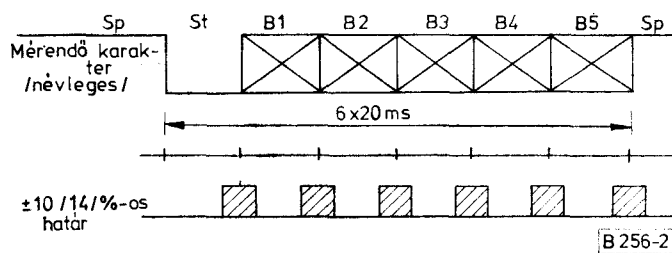
## 2. TÁVÍRÓ TRUNK ÁRAMKÖRÖK AUTOMATIKUS MÉRÉSE

A bevezetésben leírt koncepciónak megfelelő mérési eljárást dolgozott ki a távíró trunk áramkörök mérésére a CCITT az R. 79. Ajánlásában. Az R.79. Ajánlást realizáló berendezés funkcionálisan két egymástól független részből, aktív és passzív részből áll (1. ábra).

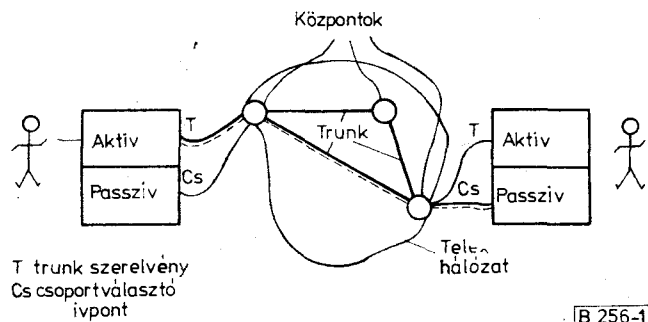
Az aktív rész segítségével kezdeményezi a kezelő a mérési ciklust, melynek során duplex kapcsolatot létesít egy másik központban levő berendezés passzív részével. Ez esetben a passzív oldali berendezésnél kezelői beavatkozás nem szükséges. A berendezés TW 55-ös központokhoz csatlakoztatható. Az aktív rész a trunk szerelvény helyi köréhez kapcsolódik, míg a passzív rész a csoportválasztó ívpontokhoz. A kiválasztott trunk vizsgálata az R. 51. Ajánlásban szereplő Q 9S vizsgáló szöveg hatszoros átvitelével történik. Ha az átvitel során a start-stop torzítás legalább kétszer meghaladja választhatóan a 10 vagy 14%-ot, úgy a vizsgált irányt nem megfelelőnek, ellenkező esetben pedig megfelelőnek értékeljük. A mérés végrehajtásakor a Q 9S karakterek start-stop torzítását mérjük a 2. ábra szerinti idődiagram szerint.

A mérőkör azt vizsgálja, hogy az információs bitek átmenetei belesznek-e a  $\pm 10$  (14)%-os tűréshatárba,

\* Előadásként elhangzott a KKVMF VII. tudományos ülésén.



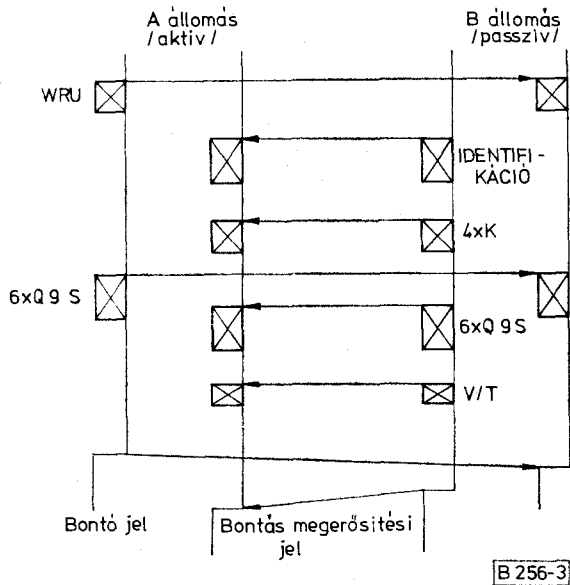
1. ábra. Trunk vizsgálóberendezések csatlakozása a távíró hálózathoz



2. ábra. Start-stop torzítás mérésének idődiagramja

amit az ábrán vonalkázott terület jelez. Ha átmenet esik a vonalkázott területen kívülre, akkor a torzítás meghaladta az adott határértéket.

Az aktív-passzív berendezés közötti kommunikáció a 3. ábra szerint történik. Az aktív-passzív kapcsolat felépítését a kezelő kezdeményezi az aktív oldalon. A kapcsolat felépítése után az aktív kikéri a passzív névadóját. A passzív oldal az identifikációs karakterek küldése után négy darab K betűt küld jelezvén, hogy kész a vizsgáló szöveg fogadására. A 4 db K vétele után az aktív berendezés elkezdje küldeni a Q 9S szöveget. Miután a passzív érzekelte, hogy elindult a vizsgáló szöveg adása, maga is elkezdje küldeni a Q 9S vizsgáló szöveget az aktív felé. Mind az aktív, mind pedig a passzív oldalon megtörténik a vizsgáló szöveg torzításának mérése. A passzív-aktív irányú átvitel mérési eredménye az aktív berendezésben keletkezik. Az aktív-passzív irányú átvitel mérése a passzív berendezésben történik. A mérési eredmény közzlése az aktív berendezéssel a vizsgáló szöveg lefutása után történik V vagy T karakter átvitelével.



3. ábra. Aktív és passzív berendezés közötti kommunikáció idődiagramja

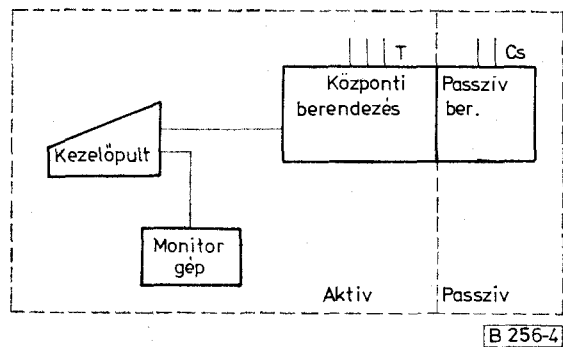
A T jelenti a megfelelő, a V pedig a nem megfelelő átvitelt. A V/T karakter kiküldése után megtörténik a kapcsolat bontása.

### 3. A MEGVALÓSÍTOTT BERENDEZÉS FELÉPÍTÉSE ÉS SZOLGÁLTATÁSAI

A berendezés egységei a 4. ábrán láthatók.

Az aktív berendezés központi része és a passzív berendezés a táviróközpont kereteire szerelhető. A kezelőpult max 25 m-re helyezkedhet el a központi résztől. A kezelőpultról történik a mérési ciklus elindítása. A kezelő egy aktív-passzív kapcsolatot hét számjegy segítségével jelölhet ki. Ebből az

1. számjegy a trunkszerelvénnyel választó (3 db trunkszerelvénnyel való csatlakozás lehetséges);
- 2–3. számjegy a trunkazonosító;
- 4–7. számjegy a távoli központban levő passzív berendezés hívószáma.



4. ábra. Táviró trunk vizsgálóberendezés egységei

Az 1. számjegy kiválasztása kapcsolóval lehetséges. A 2. és 3. számjegy beállítása numerikus billentyűzettel valósítható meg. A kiválasztás lehet egyetlen kétjegyű szám, vagy automatikus üzemben egy számtartomány, melynek az alsó és felső határát kell megadni. Automatikus üzemben a mérés indulása után a beállított tartomány hívószámai által definiált trunk-ök mérése sorozatban megtörténik. A mérési eredmények a kezelőpulthoz kapcsolt távgéprőn jelennek meg. A kiírás formátuma pl. a következő:

VESZP TR 01  
VE MAT 14  
BE:J KI:R

A 4–7. számjegy a passzív hívószáma a telex hálózatban. Egyidejűleg ehhez a számhoz van hozzárendelve a 10 vagy 14%-os torzítási mérés határ.

### 4. A BERENDEZÉS ÜZEMELTETÉSEKOR SZERZETT TAPASZTALATOK

A mérőberendezés a budapesti elektronikus táviróközponttal működik együtt. Ezen elektronikus központban az R.79. Ajánlásban szereplő automatikus mérési eljárás a központ integrált részeként van megvalósítva. A jelen előadásban szereplő berendezés a trunk mérési feladatokon túl még az elektronikus központ R.79. szolgáltatásának kipróbálását is lehetővé tette.