

24 kHz többszöröse. Most a 240, 360, 408 és 456 csoportvívőszűrők (13) segítségével ezeket a frekvenciákat kiszűrjük és a csoportvívőerősítőben felerősítjük a szükséges szintre. A csoportmodulációhoz szükséges frekvenciákat tehát megkaptuk. A 2. sz. ábrán a 312 kHz csoportvívőfrekvencia is fel van tüntetve. Erre abban az esetben van szükség, ha az első 12 csatornát is fordított helyzetben kívánjuk átvinni és a 240 kHz csoportvívőfrekvencia helyett 312 kHz modulálunk. A csoportvívőfrekvenciákon kívül a 264 kHz és a 268 kHz ú. n. segédfrekvenciákat is kiszűrjük és erősítjük. Ezt a két frekvenciát a csatornavívőfrekvenciák előállításához fogjuk felhasználni. Ugy a csoportvívők, mint a segédfrekvenciák erősítésére 2 pár huzamosan kapcsolt erősítőt alkalmazunk. Az egyik erősítő kiesése esetén a másik erősítő még zavar nélkül elviszi az üzemet.

#### Csatornavívőfrekvenciák előállítása.

Az 52—72 kHz frekvenciasávban 4 kHz többszörösei helyezkednek el. Így 6 frekvenciánk lesz (52, 56, 60, 64, 68 és 72 kHz). Ezeket a megfelelő előszűrők (17) segítségével kiválasztjuk és a csatornavívőmodulátor és szűrő egységbe (18) vezetjük. Itt a 264 és 288 kHz segédfrekvenciákkal modulálva az előbb említett 6 frekvenciát a 192, 196... 232 kHz 12 csatornavívőfrekvenciát nyerjük, míg a nemkívánatos oldalsávokat az egységben lévő szűrők segítségével elnyomjuk. Ezután a csatornavívőfrekvenciákat a csatornavívőerősítőben (19) a megfelelő szintre felerősítjük.

#### 60 kHz vivőfrekvencia előállítása.

A pilotfrekvenciaerősítő után a 60 kHz egyrészét a 60 kHz szabályozóegységen (11) át a 60 kHz végződés-vívőerősítőbe (12) vezetjük és itt felerősítjük. A szint-szabályozást a szabályozóegységgel tudjuk elvégezni. Itt is az üzembiztonság fokozásának érdekében 2 erősítő dolgozik párhuzamos kapcsolásban.

#### 60 kHz pilotfrekvencia.

A pilotfrekvenciaerősítő után igen állandó feszültségű pilotfrekvencia áll rendelkezésre. A pilotfrekvenciaerősítő közös szerelvény és az automatikus átváltóegység érintkezőin át jut a pilotfrekvencia a berendezéshez.

A következő cikkben az STR 7 rendszer mechanikai felépítését és vonalvezetését fogjuk ismertetni.

IRODALOM: Philips Műszaki leírása.

**Romhányi Béla:**

## Előfizetői távbeszélő állomások számlázási panaszával összefüggő egyes műszaki kérdések ismertetése

Mind az előfizető, mind a posta (népgazdaság) elsőrendű érdeke fűződik ahhoz, hogy a számlálóberendezés hibátlanul működjék.

Ebből következik, hogy a fenntartó szolgálat egyik súlyponti feladata a számláló jelfogók és a velük összefüggő áramkörök kifogástalan karbantartása, a hibáknak megelőző vizsgálatokkal való felfedezése és kiküszöbölése, a rejtett hibák felkutatása. Sikeres beszélgetésnél a számlálás elmaradása a távbeszélést szolgáltató üzem, ezen keresztül népgazdaságunk megkárosítását, esetleges többszámlálás pedig az előfizető megkárosítását vonja maga után.

Ezen szempontok figyelembevételével a karbantartó személyzet által gyakran hívott szolgálati állomások vonalai úgy vannak átalakítva, hogy beszélgetés után a hívó számlálója nem számol. Elkerülhetetlen esetekben szükséges, hogy a karbantartó személyzet az előfizető készülékén, vagy vonalán olyan hívásokat eszközöljön, mely az előfizető terhére számol. Ilyen esetben a hívásokról tömblapot állít ki és a tömblapon feltüntetett beszélgetések darabszámát a Díjbeszedő Hivatal a számláló által jelzett beszélgetések darabszámából — számlázáskor — levonásba hozza.

A számláló jelfogókat a központ szakemberei háromhavonként rendszeresen (preventive) felülvizsgálják és a talált hibákat — előfizetői panasztól függetlenül — azonnal kijavítják. Ezenkívül a Díjbeszedő Hivatal a számlázások alkalmával, ha az előző hónapok átlagánál több, vagy kevesebb beszélgetést észlel, közli azt az illetékes távbeszélő központtal, amely megvizsgálja, hogy az átlagtól való eltérést nem műszaki hiba eredményezte-e?

Az előfizetők részéről a beszélgetésszámlálással kapcsolatos panaszok egyenkénti vizsgálat tárgyát képezik és minden egyes panasz a legtözetesebb vizsgálat alá kerül. A vizsgálat minden esetben kiterjed az előfizető egyéni számláló jelfogó vonalvezetékeinek folytonosságára, elektromos vizsgálatára, mechanikai működésére, az esetleges rejtett hibák megállapítására, valamint az előfizető által kezdeményezett hívások darabszámának ellenőrzésére és a sikerült hívásoknak a számlálóval való összeegyeztetésére. Szükség esetén sor kerül az előfizető által feljegyzett beszélgetésekkel való összehasonlításra is. Gondosan meg kell vizsgálni azt is, hogy a karbantartási utasítás alapján készített nyilvántartásban nem szerepel-e olyan hiba, mely a panaszolt hibát okozhatta.

Igen fontos feladat, hogy a távbeszélő központok minőségi szolgáltatása olyan legyen, hogy a hívó előfizető által letárcsázott hívott szám helyesen épüljön fel, azaz a téves kapcsolás lehetősége a legminimálisabba csökkenjen. Biztosítja ezt a szocialista munkaverseny, amit igazol a központok havi jóságfokvizsgálatának eredménye, mely szerint a legutóbbi 3 hónapban meg-ejtett vizsgálatok alkalmával a központoktól végzett próbahívásoknál a téves, illetve nem sikerült kapcsolások száma 0.58 százalék volt. (A megengedett hibaszázalék: 2%.) Nemcsak a központok jósága, hanem a külső hálózat minősége is befolyásolja a helyes számlálást.

A 7—A1 rendszerű központokban a számláló jelfogók működtetése többlet feszültséggel történik oly módon, hogy az 50 Volt üzemszültséghez a számlálás ideje alatt hozzákapcsolódik még 60 Volt feszültség.

Az újabb rendszerű 7—A2 központoknál a számláló működtetése (üzemi feszültség), 50 Volttal történik. Ebből következik az, hogy a 7—A2 rendszerű központokba kapcsolt előfizetők számláló jelfogóinak a hiba behatárolása körülményesebb és alaposabb szakismertetet igényel.

A számláló-panaszok csökkentése érdekében a Posta célfeladatot tűzött ki.

A célfeladat megoldására a Krisztina távbeszélő központban szakmunkaerőkből brigád alakult a 7—A2 rendszerű központi berendezésekben még eddig nem ismert hibák felkutatására. A brigád munkája jelentős eredménnyel járt és hathatósan hozzájárult a panaszok csökkentéséhez.

A 7—A1 rendszerű központokban kétféle számláló jelfogó van üzemben, a nagytípusú és az újabb rendszerű kistípusú. A 7—A2 rendszerű központokban csak kistípusú számláló jelfogót alkalmazunk.

Az eddigi gyakorlati tapasztalataink és megfigyeléseink alapján megállapítottuk azokat a hibanemeket, melyek kevesebb- vagy többszámlálást eredményezhetnek.

I. A számláló jelfogó hibás mechanikai működése.

II. Elektromos hibák (számláló jelfogón, egyéni központi berendezésen, szakadás, rossz forrasztás, érintkezés stb.).

III. Fenntartási munkákkal kapcsolatban előállható hibák.

Alábbiakban ismertetem a hibanemek részletezését, hogy az elhárítással foglalkozó szaktársak jövőbeni munkáját megkönnyítsem.

### **I. Számláló jelfogók hibás mechanikai működése**

Kevesebb számlálást okozó mechanikai hibák: számkerek szorul, számkerektengely elmozdul, számkerektengely berágódik, átváltókerek-hiba, horgony feszítőrúgó erős, húzókar szorul, húzókar hosszú vagy rövid (csak nagytípusú számlálóknál), kettős horgonykar tapad, piszkos (kistípusú számlálóknál).

Többszámlálást okozó mechanikai hibák: két számkerek együtthalad (átváltókerek-törés), továbbá csigárúgó gyenge, csigárúgó kiugorva (a két utóbbi hiba csak a 7—A1 központoknál).

### **II. Elektromos hibák**

Nemszámlálást, vagy kevesebb számlálást okozó elektromos hibák:

Számlálójelfogó (Szj) tekerccszakadás, számlálóhoz csatlakozó vezeték szakadás, rossz forrasztás, (Szj) menetzárlat, számláló-ágon idegen áram, számláló-ág rossz forrasztás. Csak a 7—A1 központoknál: Váj. menetzárlat, PBX. ellenállászárlat. Csak a 7—A2 központoknál: D-ág rossz forrasztás, szakadás a csatlakozó vezetékeken és híváskereső ívpontjain.

Többszámlálást okozó elektromos hibák a 7—A1 rendszerű távbeszélő központoknál: C—C zárlat az egyéni vonalvezetésben, az I. híváskereső multiplikációjában.

C—C zárlat az I. híváskereső kefevezetékeit magábafoglaló II. híváskereső ívpontjain, mely indokolatlan számlálást eredményez abban az esetben, ha a zárlatos

híváskereső egyikén hívás történik és a vele zárlatban lévő I. híváskereső előfizetői vonalon áll.

A 7—A1 rendszerű fő- és mellékközpontok vonalválasztó áramköreinek Jtr. hangadó transzformátor szekundér áramkörében lévő 1/4 MF-os kondenzátor zárlata indokolatlan számlálást eredményezhet, melyre a továbbiakban a 7—A2-es III. csoportválasztó áramkörök transzformátorainak hibáinál részletesen kitérünk.

Többszámlálást okozó elektromos hibák a 7—A2 rendszerű távbeszélő központoknál:

a) I. híváskereső rótor D kefeje zárlatos a C, B, vagy T ággal. A rótor forgása közben az érintett D ágakra negatív feszültséget ad és a számlálókat sorozatosan működteti. Hasonlóképpen, ha a többlet I. híváskeresőkhöz tartozó II. híváskereső valamelyikének rótora zárlatos, vagy a II. híváskereső ívén azonos értelmű szalagkábel zárlat áll fenn.

b) Az I. híváskereső rótor D keféjének a B kefével való szigetelési hibája, mely egyenáramra nem mutatkozik, az ellenőrző vizsgálat sem mutatja ki, ellenben váltóáramra (csengető áram) átüt, sorozatos többletszámlálást eredményezhet (pergést). Ez esetben indokolatlan többletszámlálás akkor történik, ha a híváskereső rótora előfizetői vonalon áll és ugyanakkor erre az előfizetői vonalra hívás jön, azaz hívják. A csengető áram a vonalválasztó multiplikációjával párhuzamosan élő I. híváskereső multiplikációján át a vele fémesen érintkező rótornak szigetelési zárlatát átüti és a periódusoknak megfelelően a számlálót működteti.

c) Ugyancsak sorozatos többletszámlálást okoz az előbbivel megegyező módon az I. híváskereső szalagkábel, II. híváskereső szalagkábel és a II. híváskereső rótor szigetelési zárlat is.

d) A III. csoportválasztó hangadó transzformátor szekundér ágába kapcsolt 1/4 MF-os kondenzátor rövidzárja esetén az összekötő áramkör Bs<sub>j</sub>, és Cs<sub>j</sub> gerjesztődik, az összekötő áramkör átáll beszélgetési állásba anélkül, hogy a hívott fél jelentkezett volna.

e) A hangadó transzformátor B ágra kapcsolódó szekunder-tekeres földzárlata esetén az összekötő áramkör Cs<sub>j</sub> jelfogója gerjesztődik és a Z tárcsa földjével az Y tárcsán, Cs<sub>j</sub> munkaérintkezőjén, K tárcsán át elküldi a sorrendkapcsolót 11. állásába, ahonnan az As<sub>j</sub> behúzott érintkezőjén kapott földdel 12. beszélgetési állásba küldi a sorrendkapcsolót.

f) A hangadó transzformátor primér tekercsének földes oldala zárlatos, a B ágra kapcsolódó szekunder-tekerccsel az előbbivel azonos módon az összekötő áramkör beszélgetési állásba átáll.

A 7—A2 III. csoportválasztók fentebb leírt hibája bármelyik 7—A1, vagy 7—A2 központból kezdeményezett hívásnál fennáll, ha a kapcsolást egy ilyen hibával rendelkező áramkör végzi és hívott szám foglalt, vagy nem felel. Pénzbedobó állomásoknál ilyen esetben az értelmet is bevételezi.

A hiba regisztrálása céljából a Krisztina-központ egyik dolgozója az ellenőrző áramkört megfelelően módosította és mint újítást a 7—A2 központokban bevezették. Azóta az ellenőrző áramkör az ilyen hibákat is vizsgálja.

g) Ikerpáros állomásoknál előfordulhat a Hj2 jelfogó érintkezőjének zárlata, melyet elősegíthet a gépkapcsolótermék páratartalmának és hőmérsékletének ingadozása. Ikerállomásoknál a két ikerállomásnak egy kö-

zős D ága van és mindegyik előfizető külön-külön számláló-jelfogóval bír. A D ág minden esetben a hívó előfizető számlálójára kapcsolódik és sikeres hívás esetén a hívó számlálója működik. Az említett rúgózárlat esetén mind a két számláló együtt működik. Előfordulhat a rúgónak olyan elállítódása, hogy mind a két fél hívásakor csak az egyik számláló számol.

h) A D ág zárlatban van egy B ággal, a számláló-jelfogó gerjesztődik, a zárlatos B ág előfizetői vonala hamis hívásba megy át. Vizsgálat esetén, ha rácsengetés történik a vonalra, a számláló-jelfogó az előbbi egy számláláson kívül a csengetésnek megfelelően periódikus számol.

j) Többlet I. híváskereső áramkörök ellenőrző áramkörében, ha valamely II. híváskereső alcsoport CBj. jelfogó F4—F5 rúgózárlatban van, sorozatos számlálást eredményezhet. Ilyen esetben a többlet I. híváskereső routincsúcsán álló I. híváskeresőgép D keféjén az Oj1 és Oj2 jelfogótól jövő negatív feszültség az ellenőrző keresőn, a CBj. zárlatos érintkezőjén, a routintestelés alatt álló alcsoport kereső D keféjére. A vizsgálat I. híváskereső róra routincsúcs felé való forgása közben az érintett D ívcúcsúkon a számláló jelfogókat működteti. A sorozatos rászámolás minden egyes vizsgált többlet I. híváskeresőnél megismétlődik.

III. Fenntartási munkákkal kapcsolatban előállható indokolatlan számlálás.

j) Többlet I. híváskereső áramkörök ellenőrző áramkörében, ha valamely II. híváskereső alcsoport CBj. jelfogó F4—F5 rúgózárlatban van, sorozatos számlálást eredményezhet. Ily esetben a többlet I. híváskereső vizsgálócsúcsán álló I. híváskeresőgép D keféjén az Oj1 és Oj2 jelfogótól jövő negatív feszültség az ellenőrző keresőn, a CBj. zárlatos érintkezőjén, a vizsgálat alatt álló alcsoport CBj. érintkezőjén, ellenőrző keresőjén át eljut a vizsgált I. híváskereső D keféjére. A vizsgált, híváskereső róra a vizsgálócsúcs felé való forgása közben az érintett D ívcúcsúkon a számláló jelfogókat működteti. A sorozatos rászámolás minden egyes vizsgált többlet I. híváskeresőnél megismétlődik.

### III. Fenntartási munkákkal kapcsolatban előállható indokolatlan számlálás

Az előzőekben már említettük, hogy a 7—A2 központok számláló jelfogói üzemi feszültséggel működnek. Ezekben a központokban a számláló működtetése egy külön ágon, a D ágon át történik. A számláló jelfogó

földre van kapcsolva. A D ágnak bármely telepággal való pillanatnyi érintkezése már számlálást eredményez. Különös figyelmet igényelnek a forrasztócsúcsokon, az I. híváskereső és II. híváskereső multiplikációjában, az I. és II. híváskereső rótorjain való munkálatok, mivel ezeken a helyeken a csúcsok igen közel vannak egymáshoz. Ezért igen fontos feladat, hogy a karbantartó személyzet munkája közben vigyázatlanágból szerszámmal (fogóval, forrasztópákával, csavarhúzóval, vezetékbekezdés esetén a csupasz vezetékveggel) zárlatot ne okozzon. Továbbá a D ág vizsgálatánál csak kettős zsinórlámpát szabad használni, mivel az egyszerű zsinórlámpa ellenállásán keresztül a számláló jelfogó még leszámolhat.

Hívás alkalmával az összekötő áramkör sorrendkapcsolóját beszélgetés előtt bármely állásból erőszakos módon elküldeni tilos. Az összekötő áramkörben ilyenkor az Asj. és Lej. jelfogó gerjesztve van, tehát a számlálás a sorrendkapcsoló átmeneti állásában megtörténik.

Az összekötő áramkörök ellenőrző vizsgálata alkalmával abban az esetben, ha az ellenőrző vizsgáló az FH. hüvelybe szigetelő dugót nem dugaszol és a híváskereső kereten ugyanabban az időben hívás történik, a vizsgálat alatt álló áramkör híváskeresőgépe forgás közben a hívást elfoghatja és az összekötő áramkör 3-as állásában fennakad. A sorrendkapcsoló erőszakos módon való normálba küldése esetén számlálás történik.

Különös gonddal kell ügyelni az ellenőrző vizsgálatoknál az előírás szerinti végrehajtására és arra, hogy portalanítás, és egyéb munkálatok alkalmával erőszakos bontás ne történjék.

A fentiekből láthatjuk, hogy a központok karbantartása nagy körültekintést, figyelmet és hozzáértést igényel. Szakszerűtlen beavatkozás a hibák és panaszok számának nem a csökkentését, hanem növekedését vonhatja maga után.

Súlyponti feladat a »Karbantartási utasítás«-ban megjelent nyilvántartások pontos vezetése, mert csak azok helyes és pontos adataiból tudjuk utólag a már megszüntetett hibák alapján a panaszok jogosságát megállapítani.

Minden bizonnyal az elmondottakon kívül is vannak még olyan rejtett hibák, melyeknek felkutatása további szorgos kutatómunkát igényel. Minden törekvésünknek arra kell irányulnia, hogy azokat felfedjük, kiküszöböljük és központjaink minőségi szolgáltatását egyre tökéletesebbé tegyük.

## Okuljanak példából a gépkocsivezető szaktársak!

Kedves szaktársak!

Csikós garázsvezető szaktárs május hó 16-án a PB—166 forgalmi rendszámú zavarelhárító gépkocsira osztott be engem. Gépkocsim kisebb hibával a garázsban volt javítás alatt. Ez idő alatt én a garázsban, az előző nap vásárolt borból 2 dl-t megittam. A gépkocsi javítása hamarosan elkészült és a jelzett Tét környékén levő hiba elhárítására három vasommal elindultam. A hiba elhárítása után utasaim Téten egy háznál szintén bort fogyasztottak. Ezután visszaiygyekezünk állomáshelyünkre, útközben — valószínűnek tartom, hogy a fogyasztott bor hatására — egy útkanyarulatnál gépkocsimmal az árokba csúsztam. A gépkocsi feldőlt és utasaim (velem együtt öt személy) kisebb, nagyobb sérülést szenvedett, egy személy kórházba került.

Kedves szaktársak! Elismerem, hogy a kiadott rendelet és az oktatások ellenére, helytelen eljárással több hibát követtem el, mert tudtam, hogy a zavarelhárító gépkocsit minden pillanatban igényelhetik. Mégis előfordult, hogy szolgálat közben, bár kis mennyiségben, de fogyasztottam szeszitalt. Megengedtem továbbá, hogy utasaim a megengedettnél eggyel több

ben, a szeszital fogyasztása után gépkocsimon helyet foglaljanak.

Kedves szaktársak! Mindössze csak 20 éves vagyok, életemben ez volt az első közlekedési baleset, amelyből okultam a jövőre nézve és be fogom bizonyítani, hogy a nép vagyont sokkal nagyobb gonddal fogom kezelni és a rendeleteket minden körülmények között be fogom tartani.

Legyen az én esetem okulás a szaktársaknak is! Igyekezzenek a rendeleteket a legszigorúbban betartani, mert abból kára senkinek sem származott!

Marton Gábor  
gépkocsivezető.