

megfeszül, és azt a kötélhez feszesen és tartósan hozzászorítja.

Az új függesztő készítése

a 2. ábra szerint öt mozdulattal történik (a gyakorlati kipróbálás során kialakult módosítással):

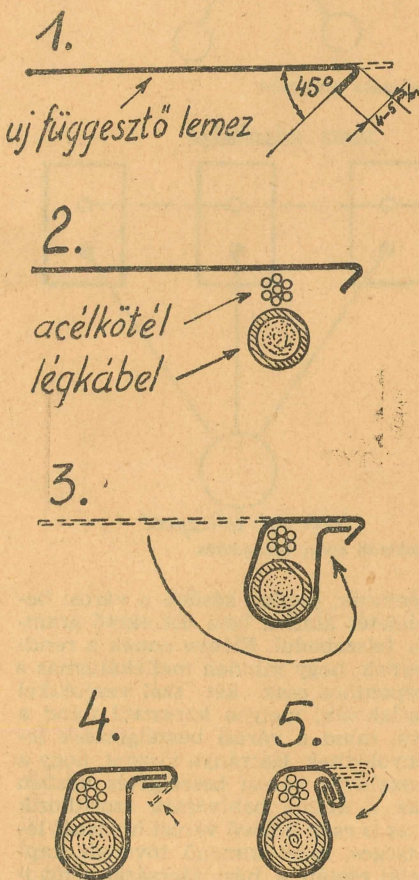
1. az előkészített, megfelelő méretű alumíniumszalagból az alkalmazandó kábel- és acélkötél típusnak megfelelő hosszúságú darabot vágunk le, a végéből 4–5 mm hosszban, 45 fokos szögben visszahajlítjuk.

2. A kábelt és a kötelet egykézzel összefogva, a függesztőt a kötélre az ábra szerint felillesztjük, úgy, hogy a visszahajlított vég a kötélről 8–12 mm-re legyen.

3. A függesztőt a kábelre ráhajlítjuk, sima végét a 45 fokos szög alatt lehajlított vég alá becsúztatjuk.

4. A 45 fokos szögben hajlított végét a másikra ráhajlítjuk, ezzel a horony elkészült.

5. A hornyot kb. 90. fokos hajlítással a kötél mellé behajlítjuk.



2. ábra

Az új függesztő tiszta féllkemény alumíniumból készíthető, 1×2 huzalanyag hordására, 0,3 mm vastag, 10 mm széles, 3×4–10×4 eres kábelig 0,5 mm vastag, 15 mm széles, 13×4 eres kábeltől felfelé pedig 0,5 mm vastag, 20 mm széles csikokban, melyek hosszát a hengerelt lemez gyári hosszabbik mérete határozza meg. Egy bizonyos kábel szerelésére eleinte próbaszereléssel kell megálapítani a leszabandó függesztők hosszát és csak annyit szabni le, amennyi egyidejűleg be is épül, hogy a raktáron csak teljes csikok maradjanak. A függesztők fenti méreteit úgy vá-

lasztották meg, hogy teherbírásuk azonos legyen a szabványos függesztővel így azokat a légkábelszerelési utasítás előírta távolságokra kell szerelni. A szerelés a szabványos postai »laposfogó vashúzalhoz« szerszámmal végrehajtható. A leszabáshoz a rendszeresített legkisebb méretű kézi fémvágóolló vagy oldalszipó is megfelel.

Az ismertetett módszerrel két budapesti főközpont területén készültek próbaszerelések. Az eddig elért eredmények alapján remény van arra, hogy ez a rendszer a szükséges alumíniumanyag biztosítása után általánosan bevezethető lesz.

Némethy László
tervezőmérnök

Távbeszélő alközpontok fejlődése

Távbeszélő alközpont alatt olyan előfizetői távbeszélő berendezést értenek, amely egyrészt a hozzákapcsolt mellékállomások egymásközötti forgalmát teszi lehetővé, másrészt a városi közhasználatú központhoz fővonalakkal csatlakozik. Az alközpont a távbeszélő forgalom lebonyolításában sokkal fontosabb feladatkört tölt be, mintsem az elnevezésből következtetni lehetne.

Erről hamarosan meggyőződhetünk, ha áttekintjük az alközpont néhány jellemző vonását. Az alközpont először is a postai központoktól függetlenül lebonyolítja az illető intézmény vagy vállalat belső távbeszélő forgalmát, vagyis ettől tehermentesíti a postai központot és feleslegessé teszi, hogy minden mellékállomásról egészen a postai központokig kelljen kiépíteni a csatlakozó vezetékét. A belső forgalom pedig tekintélyes értéket jelent, mert amíg a postai központokat állomásként 1,5–1,8 (kivételesen 2,5) forgalmas órai hívásra méretezik, ez a forgalom az alközpontoknál két-háromszoros értéket érhet el. Igaz viszont, hogy a tartási idők az alközpontoknál rövidebbek, mint a városi forgalomban.

Már ebből is látszik, hogy az alközpontok fejlesztése elsőrendű feladat. A főközponti forgalom zavartalan lebonyolításának egyik feltétele a jól kiépített alközponti hírendszerek.

Az alközpont másik jellemzője, hogy a szerepe kettős: a házi forgalmon kívül a városi főközponton keresztül irányuló forgalmat is hivatott lebonyolítani. Ebből megint két fontos következtetés vonható le. Az egyik az, hogy a mellékállomások városi forgalma közös trunknyalában bonyolódik le, amelyekbe tartozó fővonalak kihasználási foka sokkal jobb, mint a különálló fővonalaké. A másik következtetés pedig az, hogy az alközpont mű-

szaki megoldása bonyolultabb, mint ilyen aránylag kis berendezésnél várni lehetne, mivel a házi kapcsolásokon kívül a postai központokkal összefüggő összekötő vonalak forgalmát is meg kell oldania. A postai központoknál is találkoznak az összekötő vonalak problémáival, hiszen a helyközi távbeszélő vonalak nem mások, mint különböző városokban elhelyezett távbeszélő központok összekötő vonalai. Az alközpontoknál azonban az összefüggés a házi és városi forgalom között sokkal szorosabb, mint a főközponti helyi és helyközi forgalom között. Alközpontoknál például igen fontos követelmény a visszahívás, vagyis városi beszélgetés közben helyi beszélgetés folytatásának lehetősége, amikor amellet még a városi beszélgetést tartani kell, esetleg másik mellékállomásra kell átadni, majd újból visszaadni és így tovább.

A fentiek előrebocsátása után nem vitás, hogy az alközpontok munkaterülete rendkívül fontos része a vezetékes távbeszélő technikának és a magyar postának az utóbbi időben kifejlesztett politikájára, amellyel az alközpontok fejlesztésére törekedett, a népgazdaság egész gazdasági élete szempontjából döntő jelentőségű elhatározás.

A fejlesztés eredményeképpen ma már az alközponti mellékállomási készülékek száma közel annyi, mint a különvonalú főállomások száma. Az országban tekintélyes számú olyan nagy (7–D rendszerű) aut. alközpont működik, melyek nagyságában megfelelnek egy-egy vidéki városi főközpont befogadóképességének. Nem érdektelen tehát, ha cikksorozat keretében ismertetésre kerülnek az alközponti munkaterületeken közérdeklődésre számotartó műszaki kérdések.

Jelen cikk keretében azzal kívánok foglalkozni, hogy

milyen fejlődési fokozatban alakultak ki a ma használatban lévő alközponti rendszerek

Ismeretes, hogy az alközpontoknak két alaprendszere van, mégpedig a soros (párhuzamos) és a centrális rendszer.

A soros vagy párhuzamos rendszernél tulajdonképpen központ nincs, hanem a berendezés csak készülékekből áll. Minden egyes készülékhez csatlakozhatnak fővonalak, és a mellékállomások használói maguk létesítik a kapcsolásokat egymás között és a fővonalakkal. (L. a) ábra.)

A házi kapcsolásokat többnyire az ú. n. vonalváltós rendszerrel bonyolít-

ják le, minden készülékhez tartozik egy házi vonal, amelyre a többi készülék billentyűk benyomása útján csatlakozhat.

A centrális rendszernél az egyes mellékállomásokhoz sugar irányban ágaznak le az összekötő vonalak. (L. b) ábra.) Ez a szó szerinti értelemben vett központi rendszer, a fővonalak a központhoz csatlakoznak. A centrális alközpontok építhetők kézikapcsolású, vagy gépkapcsolású kivitelben.

A fejlődés kezdetén az alközpontok természetesen kézikapcsolásúak vol-

tak, vagyis a teljes forgalmat, a házi és a városi forgalmat kezelő közvetítette. Ebben az időben a soros berendezések versenyképesnek mutatkoztak és a kézikapcsolású központokkal szemben, mert sok jó tulajdonságuk mellett (kezelő nélküli kiszolgálás, visszahívási lehetőség, egyszerűség és üzembiztonság) eltörpült az a jellegzetes hátrányuk, hogy nagyon sok vezeték szükséges az egyes készülékek között.

A KÉZIKAPCSOLÁSÚ ALKÖZPONT

fejlődésének útját a külön jelfogószekrényből és kezelőszekrényből álló V. rendszerű, VI. rendszerű, végül a ma is használt egy munkaszekrényes vertikális alközpont jelezték. A posta műhelyeiben is készült néhány multiplex alközpont. A fejlődés csúcspontját a nagyteljesítményű aut. belépéssel és csengetéssel ellátott multiplex alközpont jelentette.

Új lökést adott a soros berendezések fejlődésének az automatikus házi központok feltűnése. Alközpontoknál először a házi forgalom gépesítésére gondoltak, a városi forgalmat ugyanis teljes egészében nem lehet automatizálni. A bejövő városi hívásokat mindenképpen kezelőnek kell fogadnia, mert a külső hívóállomás nem tudhatja, melyik alközponti mellékállomásnál tartózkodik az általa keresett személy.

Kézenfekvőnek látszott tehát, hogy a városi forgalmat továbbra is a jól bevált soros rendszer szerint közvetíték, de a házi forgalomra a nagyon kábeligényes vonalváltás kapcsolas helyett alkalmazzanak házi automataközpontot. Így született meg a

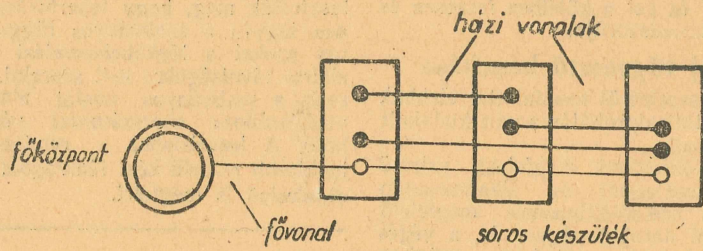
HÁZI AUTOMATÁVAL KOMBINÁLT SOROS BERENDEZÉS.

(L. c) ábra), amely a második világháború előtt nagyon elterjedt rendszer, volt, különösen, amikor a soros fővonalon helyett a párhuzamos rendszerű fővonalon kapcsolás alkalmazni. Utóbbi kapcsolást kezdték alkalmazni. Utóbbi rendszerrel a fővonalakat jelfogók kapcsolják a készülékekre és automata technikából ismert söntölő tekercses jelfogók alkalmazásával kiküszöbölték a kettős rákapcsolódás lehetőségét, vagyis biztosították a titkosságot.

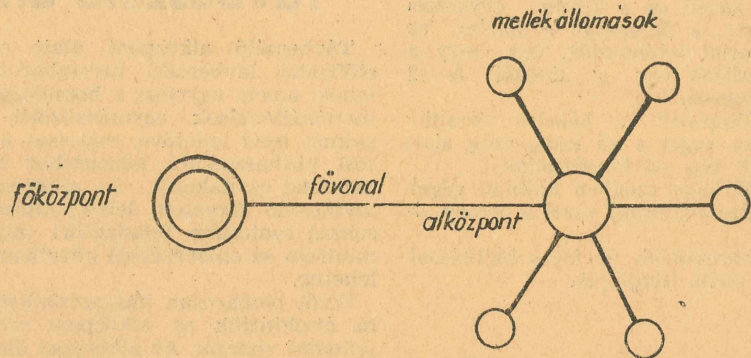
Közben az automata elvet a centrális elrendezésű alközpontoknál is kezdték érvényesíteni. Itt is kezdetben a házi forgalmat automatizálták és a városi forgalmat zsinóros kapcsolóval az ún. n. zsinóros közvetítő váltóval kezelővel kezeltek. Először a zsinóros közvetítő váltó mindkét irányú (kimenő és bejövő) városi hívások kapcsolására szolgált. (2. ábra.)

A KÖVETKEZŐ LÉPÉS VOLT A KIMENŐ VÁROSI HÍVÁSOK GÉPESÍTÉSE

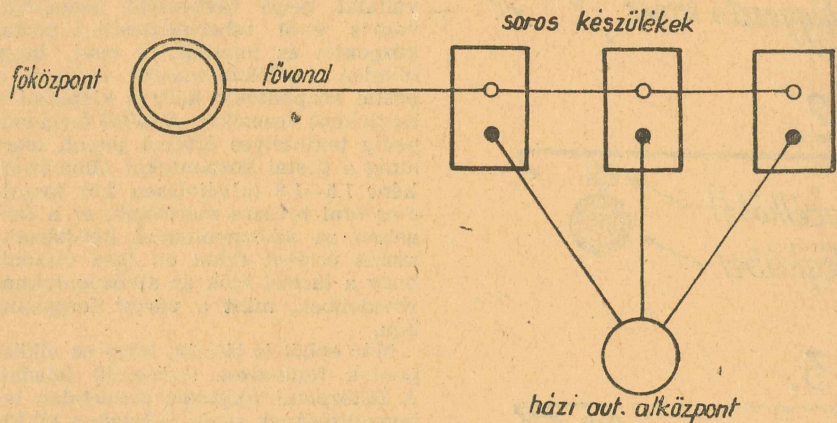
Ennél a megoldásnál kimenő hívás esetén egy speciális szám tárcsázására a keresőgépben végződő városi vonal-szerelvény kezdett működni és megkezdte a hívóállomást. A bejövő városi hívásokat továbbra is zsinóros váltóval közvetítette a kezelő.



1/a ábra. Soros rendszerű alközpont



1/b ábra. Centrális elrendezésű alközpont



1/c ábra. Házi automatával kombinált soros berendezés

A két világháború közötti időszakban következett be a bejövő városi hívások kezelésének további gépesítése a billentyűs közvetítőváltó segítségével. A billentyűs közvetítőváltónál a manuális kezelés csupán a hívás fogadására és csejtés elindítására szorítkozik. A mellékállomás felcsejtése, összekapcsolása a fővonalal és a bontás teljesen automatikus.

A billentyűs közvetítőváltóval ellátott házi automata központokat neveztek el félautomata alközpontoknak, tekintettel arra, hogy a bejövő hívásoknál kezelőknek kell közreműködniük. A kezelő azonban, mint előbb kifejtettük, minden gépkapcsolású alközpontnál nélkülözhetetlen a bejövő városi hívások fogadásánál.

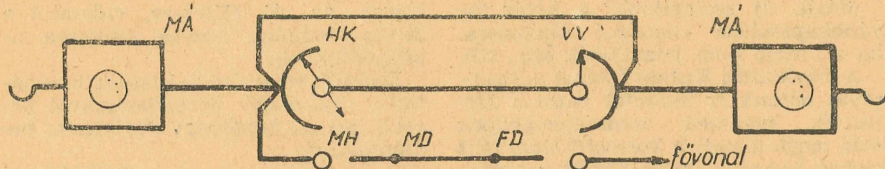
A BILLENTYŰS FÉL-AUTOMATA

alközpontokból két változat alakult ki: a függő és a független rendszer. A függő rendszer egyszerűsített összefüggési vázlata (kapcsolási diagramm) a 3. ábrán látható. A házi és városi gép egymással összefügg olyan módon, hogy kimenő városi hívást is a házi összekötő áramkörön keresztül kezd-

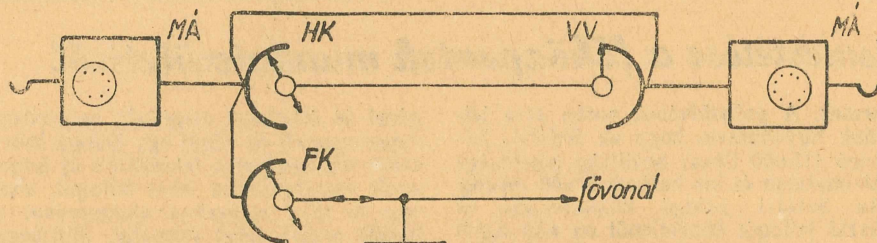
ményezik, esetleg később a városi beszélgetés alatt a házi összekötő áramkör felszabadul. Előnye ennek a rendszernek, hogy minden mellékállomás a központhoz csak két szál vezetékekkel csatlakozik, melyen keresztül mind a házi, mind a városi beszélgetések lebonyolódnak. Hátránya viszont, hogy a visszahívás városi beszélgetés közben csak a kezelő behívására szorítkozik és az is csak bejövő városi hívásnál lehetséges, mert kimenő fővonalon kapcsolat esetén a házi tárcsázás a fővonalon keresztül azonnal bontja.

A független rendszerrel (4. ábra.) a házi és városi gépkapcsoló teljesen független egymástól. A mellékállomásokat két gombos visszahívókészülékkel szerelik, melyek a központhoz két érpárral csatlakoznak. A visszahívás minden mellékállomásra és mind kimenő, mind bejövő városi forgalom esetén lehetséges. Hátránya a független rendszernek, hogy a szokásos egy érpár helyett, két érpárat kell kiépíteni minden mellékállomáshoz és a mellékállomásokon különleges készüléket kell alkalmazni.

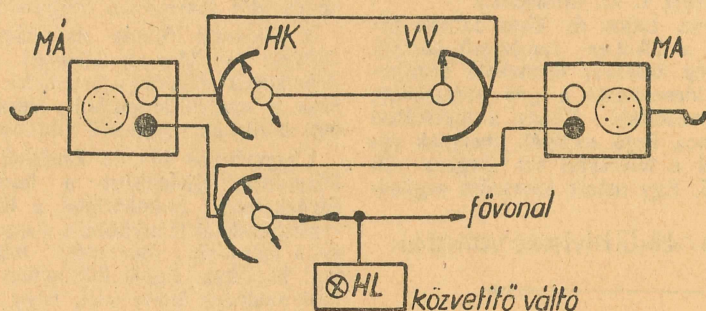
Az alközpontok fejlődésében a fordulópontot az ún. n.



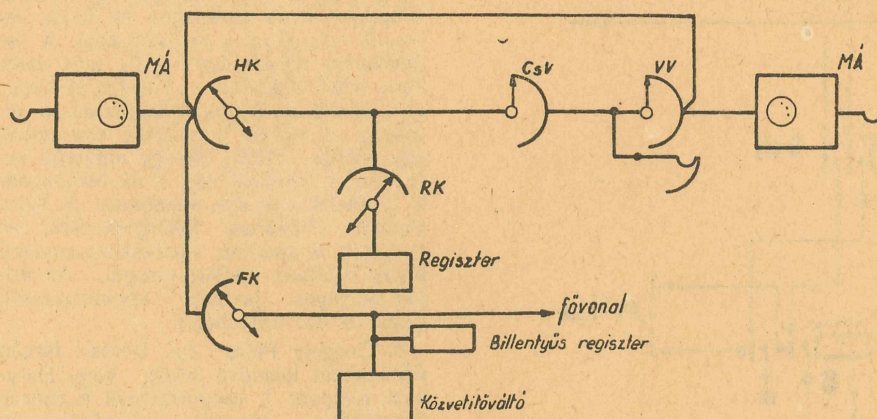
2. ábra. Fővonali közvetítés kétsínoros váltóval



3. ábra. Független rendszerű gépkapcsolású alközpont



4. ábra. Független rendszerű gépkapcsolású alközpont



5. ábra. 7D PBX alközpont összefüggési vázlata

EGYSÉGES AUT. KÖZPONTOK

megjelenése jelenti. 1938-ban vezették be nálunk a földelőgombos készülékekkel működő új típusú aut. alközpontokat. A földelőgomb alkalmazása lehetővé tette, hogy ezek az alközpontok két szál beszélővezeték és egy szál földelővezeték alkalmazásával ugyanazt a szolgáltatást nyújtsák, mint a független rendszerű alközpontok vagy soros, illetőleg párhuzamos berendezések. Míg az egységes aut. központok megjelenése előtt egészen nagy kapacitású házi automatával kombinált soros berendezéseket is létesítettek, ezek most teljesen elvesztették versenyképességüket, mert az egységes aut. alközpontok, eltekintve az egész kis befogadóképességű berendezésektől, sokkal gazdaságosabbnak bizonyultak. Hasonlóképpen nem volt to-

vább létjogosultsága a régi típusú billentyűs félautomatának, mert annál is nagyobb a vezetésszükséglet, vagy kisebb értékű a nyújtott szolgáltatás. Különösen kidomborodott az egységes aut. alközpontok fölénye a nagyobb távolságra levő állomásoknál.

A soros és párhuzamos berendezések mint alközpontok elavultak és szerepük ma már csak egymáshoz közeleső kisszámú készülékek, főleg titkári készülékcsoportok iránti igények kielégítésére szorítkozik.

A Standard egységes alközpontoknak több típusa: az I/4-es, I/6-os, II/6-os, III/10-es, V/25-ös, V/50-es, X/100-as, XX/200-as alközpontot került forgalomba (a római szám a fővonali, az arabszám a mellékvonali befogadóképességet jelenti). A felsorolt típusokhoz járult még a nagy alközpontok típusa: a 7—D PBX, rendszer, amely-

nek kapcsolási vázlatát az 5. ábrán láthatjuk.

A 7-D rendszert nem tekintve, a felsorolt alközpontok mind közel azonos szolgáltatásokat nyújtottak, ebben tehát egységesek voltak. Ezek a jellemző szolgáltatások: automata házi forgalom, félautomata fővonali forgalom, visszahívás, automatikus átadás, fővonali hívás előrejelentése és felajánlása, éjjeli kapcsolás, kezelő hívása.

Nem egységes azonban a kezelés módja. Például az V/50-es típusnál a fővonal behívására a »0« számjegyet kell tárcsázni, más típusoknál pedig a földelőgombot kell megnyomni. Nem teljesen logikus kezelési módot alkalmaznak a visszahívásnál és aut. átadásnál sem, amikor a visszatérést a fővonalra, vagy a fővonal átadását földelő gombbal kell vezérelni. A mellékállomást használó előfizető a kezelést nehezen tudja megjegyezni és könnyen téveszthet.

A Standard egységes alközpontokon kívül a második világháború előtt a Mix és Genest rendszerű, forgó-emelő választó géppel felszerelt, »Citomat« egységes alközpontok is forgalomba kerültek, sőt gyártásukra a Telefongyár be is rendezkedett. A Citomat központok körülbelül azonos befogadóképességgel (III/22, V/25, VII/60, X/100, XX/200) készülékek, mint a Standard alközpontok, sok tekintetben (főleg kezelési szempontból) a fejlődés magasabb fokát képviselték.

Sajnos, a háború a fejlődést egy időre megakasztotta, a Telefongyár alközponti műhelye elpusztult.

A FELSZABADULÁS UTÁN AZ ALKÖZPONTOK SZERELÉSE. SOHA NEM LÁTOTT LENDÜLETET KAPOTT.

A hároméves, majd az ötéves tervben előírt fokozott mértékű iparfejlesztés, a népgazdaság szocialista szerkezetének kiépítése megkövetelte az alközpontok erős ütemű fejlesztését. A mennyiségi fejlesztésen kívül a hangsúly az automatizálás fokozott kiterjesztésére vonatkozott. Mennyiségben tehát nagy haladás mutatkozott, két év alatt közelítőleg annyi alközpontot szereltek, mint amennyi alközpont volt 1938-ban. Különösen emelkedett az alközpontok száma vidéken, ahol alközpontokban azelőtt nagy lemaradás mutatkozott. Jelentős állomása volt az alközpontok fejlődésének a magántelefoncégek 1948-ban bekezdéshez államosítása, amikor a fejlődés útjából az utolsó akadályok is elhárultak.

A sürgős mennyiségi igények kielégítése után most már sor kerülhet a minőségi fejlesztésre is. Kisebb módosításoktól eltekintve, eddig a régi típusokat szerelték. Mindenesetre szükségesnek látszott, hogy a régi típusokat fejlesztés szempontjából vizsgálat alá vegyék. A fejlesztés fő szempontjai: az igényeknek megfelelő befogadóképesség, egyszerű bővíthetőség, könnyű szerelhetőség, könnyű karbantartás lehetősége, kis helyszükséglet, korszerű szolgáltatások, gazdaságosság.

Külföldön a háború után szintén átstruktúrázták a régi típusokat. A fejlődés irányát jelezte néhány darab Tesla

alközpont, amelyeket a baráti Csehszlovákiából importáltunk. Itt már látunk új megoldásokat és nálunk eddig ismeretlen szolgáltatásokat. Ilyen például a lánckapcsolás (helyközi hívásnál a hívás ismételten a kezelőnél jelentkezik és egymás után több mellékállomásra kapcsolható).

Másik új szolgáltatás: a hívás továbbkapcsolása ellenőrző állomásra, ha a kezelő nem jelentkezik stb., stb.

A Távközlési Kutató Intézet bevonásával nálunk is kezdetét vette a fejlesztés, melynek eredményeképpen már megszületett a korszerű lépésként mozgó kapcsológép és készül a proto-

típusa az új III/18-as, valamint a 200-ig bővíthető V/50-es automata alközpontoknak.

Ezekről, valamint a jelenleg használatos alközponti berendezésekről később lapunk hasábjain részletesen beszámolunk.

Tóth László

Elfogadott újítások ismertetése a főközpontok munkaterületéről

Minden újítási mozgalomnak értékét nemcsak a benyújtott javaslatok száma, hanem azok minősége is meghatározza. 1951. október 1. óta az újítási mozgalomunk komoly lendületet vett. A benyújtott 309 javaslat közül 125-öt fogadunk el, ami 40%-ot jelent és ez jó eredménynek mondható. Jelen közleményünkben ismertetünk egy pár értékesebb újítást, melyek alkalmazásával Vállalatunk lényeges megtakarítást ért el, illetve hiányosságokat oldott meg.

1. Herke Gyula és Miklósvári László javaslata: a 7A-2-es központi számlálás nélkül hívható vonaláramkörök tökéletesebb működésének biztosítását célozza. A Távközlési Alközponti Vállalat és a mentők vonalaira panaszok jelent-

keztek. A próbahívások során arra letünk figyelmesek, hogy az SzHJ-1. jelfogó (15.000 Ohm) beállítási lehetősége bizonytalan és kis határok között mozog. Az SzHJ-1 jelfogó kiiktatásával az SzHJ jelfogót közvetlenül az »A« ágról huzatjuk meg és saját záróérintkezőjén keresztül tartását biztosítjuk. A módosítással sikerült a teljes üzembiztonságot elérni. (Rajz 1. sz. újításhoz.)

2. Gubicz Lajos és Vass István javaslata: a 7A-2-es rendszerű keresőtípusú gép kefésszár bronzkefe érintkezőjének kicserélését a gép szétszedése nélkül javasolták. Ehhez a munkához párhuzamos fogó szolgál, melynek segítségével a felerősítő két szegecs kinyomható. Egy másik szerszám segítsé-

gével új érintkező megfelelő helyzetben megszegecseleli és végül egy befogó szerszám segítségével a felerősített új érintkezőt esztergapadra lehet felfogni, ahol erre a célra elkészített alakmaróval a kívánt alakra lehet formálni. Minthogy ezek a szerszámok azt eredményezik, hogy a keresőgép rоторját nem kell szétszedni, a munka elvégzésére szükséges idő lényegesen megrövidíti.

3. Derszegi Miklós és Rác János újítása: a 7A-1-es központi regiszter áramkörét ellenőrző áramkörre módosítása a mellékközpontból kezdeményezett hívásnak megfelelő viszonylatra.

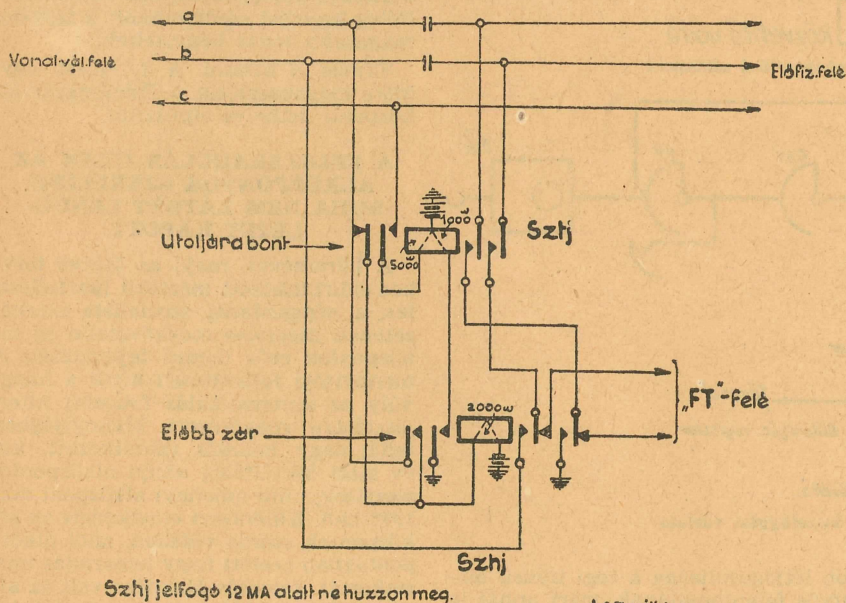
Lágymányos fő- és Budafok mellékközpontja éjjelenként a budafoki II. híváskereső áramköröket a főközponti regiszterekkel irányítottan vizsgálta. Erre a célra két műszerész munkaideje volt beállítva. Egyik ötletnapon Magyarósi szaktárs ötlete volt, hogy a főközponti regiszter ellenőrző áramkörre adapterként el kellene készíteni egy mellékközponti hívás utánzatot és ezen keresztül vizsgálni a regisztereket. A két műszerész munkaidejét pedig más munkára lehet beállítani. Magyarósi szaktárs ötletét az újítók kidolgozták. A regiszter ellenőrző áramkörbe egy kulcs, egy jelfogó (MIBj) és egy művonallal beépítésére, lehetővé vált a mellékközponti feltételek mellett ellenőrzés. A kulcs normál állásában főközpontszerű, lenyomott állapotban mellékközpontszerű hívás feltételei mellett vizsgál. Az újítás lényeges javulást eredményezett. (Rajz 3. sz. újításhoz.)

4. Gergely Péter és Béres István újításukkal lehetővé tették, hogy Helyközi Központ I. csoportkereső ellenőrző áramkörrel a kapcsoló áramköröket az eddiginél sokkal körütekintőbb feltételek mellett lehet vizsgálni. Az ellenőrző áramkört úgy alakították át, hogy bármelyik dekád (tízezeres irány) vizsgálataára lehetőség nyílik. A javaslatot az I. csoportkereső áramkörök ellenőrző áramkörein megvalósították. (Rajz 4. sz. újításhoz.)

5. Bokros Gyula és Fejes János újításukkal a Helyközi Központ regiszter áramkörök vizsgálatának üzemszerű vizsgálatát tették lehetővé. A Helyközi Központ regisztereit a nagy forgalom miatt a délelőtti órákban nem lehetett vizsgálni, a fenti újítás ezt a hiányosságot küszöböli ki. (Rajz 5. sz. újításhoz.)

6. Szemán Tibor szaktárs (Krisztina) a tárcsahang kimaradás jelzésére dolgozott ki újítást. A gépházból feljövő vezetékre kapcsolt 1000 Ohmos ellenálláson 2 MF-os kondenzátoron, kuproz

Módosított KA 77673. Számlálás nélkül hívható vonalak



Módosítás a KA 87365 sz. rajzhoz.

