



Automatikus központ vizsgáló

LTR 10346

Áramköri leírás 1551-4472 M

Elvi kábelezési rajz 939130-131-132

Specifikáció LTR 10346

Tartalom

1. Vizsgálati lehetőségek
2. Mechanikai felépítés
3. Kezelőszervek
4. Jelfogófunkciók
5. A vizsgáló felkapcsolása és működési leírása
6. Átkötések
  - 6.1. Átkötések a vizsgáló dugaszszájában
  - 6.2. Átkötések az I. jelfogósávban /BCH 141406/
  - 6.3. Átkötések a II. jelfogósávban /BCH 151420/
7. Részletes funkciók
  - 7.1. A vizsgáló felkapcsolása a központ feszültséghez
  - 7.2. Vizsgálat előfizetői vonalról
    - 7.21. Beállítás és indítás
    - 7.22. Számbeadás a regiszterbe
  - 7.3. Vizsgálat SR-ról
  - 7.4. Vizsgálat GV, FUR-ról
    - 7.41. Az első számjegy beadása
    - 7.42. "Küld a következő jelet" jel /A1/ a GVM-ből és a második számjegy beadása
    - 7.43. Ismétlési jelek /A2, A7, A8/ GVM-ből
    - 7.44. Torlódási jel /A4/ GVM-ből
    - 7.45. Az A-előfizető azonosságára vonatkozó jel igénylése /A5/



- 7.46. Az utolsó három számjegy átküldése SIM-nek
- 7.47. Bontó jelek SIM-ből
- 7.5. Vizsgálat SLD-ről
- 7.6. Vizsgálat FIR, FIKR-ről
- 7.71. Vizsgálat FIR-ről; 2 huzalos AGF-ARF
- 7.72. Vizsgálat FIR-ről; 3 huzalos AGF-ARF
- 7.8. Felkapcsolás "felügyeleti berendezésre"
- 7.9. A beszédkapcsolat ellenőrzése és bontása
- 7.91. Csengető jelek és csengetősi visszhang ellenőrzése
- 7.92. Beszédkapcsolat hangvizsgálata automatikus vizsgálat esetén
- 7.93. A vizsgáló bontása automatikus vizsgálat esetén
- 7.94. Manuális vizsgálat
- 7.95. A vizsgáló időzített automatikus bontása
- 7.96. Automatikus bontás a kapcsolási utban fellépő hiba esetén, a kapcsolási idő ellenőrzése
- 7.10. A kapcsolóutak vizsgálata, ha a vizsgáló nem B-előfi-  
zető, kódválaszadó



## 1. Vizsgálati lehetőségek

A központ vizsgáló a GV és SR fokozatok szisztematikus át-  
vizsgálására és különböző vizsgálati kapcsolatok ezen foko-  
zatokon keresztül történő felépítésére használatos. A vizs-  
gáló felkapcsolható előfizetői vonalra, SR-re, GV- és SID  
bemenetre, és vonalcsatlakozó jelfogósávra, majd ezután a  
kapcsolat felépítgető egy előfizetői vonalra, egy kezelőre,  
vagy egy "kód-válaszadó áramkörre".

A vizsgáló képes a kapcsolatokat megismételni és így auto-  
matikusan működni, vagyis egy vizsgáló vonalra felépített  
kapcsolás az átkapcsolás után lebont, majd ezután egy új  
kapcsolat felépítése történik. Ilymódon egy folyamatos át-  
kapcsolása történik az összes kapcsoló utaknak. Hiba ese-  
tén a vizsgáló leáll.

## 2. Mechanikai felépítés

A vizsgáló jelfogós berendezése BCH típusu jelfogósávokra  
épül és egy olyan méretű gördülő szekrényben helyezkedik el,  
mely könnyen mozgatható a keretsorok közötti folyósokon.

A szekrény felső lapja vizsgálati panelként van kiképezve  
és gombokkal és kulcsokkal van ellátva a vizsgálat és a mű-  
ködési mód beállításához, továbbá lámpákat és hüvelyeket  
tartalmaz a jelzések, ill. a vizsgáló felkapcsolása céljá-  
ból. A vizsgáló ezenkívül el van látva egy kézibeszélővel,  
ugy hogy a vizsgálóról lehetőség van beszélgetést folytatni.  
A vizsgáló a központ kereteihez összekötő zsinórokkal csat-  
lakoztatható.

A vizsgáló el van látva a vezérlőjeleknek többfrekvenciás  
kódjelzés rendszerrel /MFC/ történő adásához és vételéhez  
szükséges teljes berendezéssel.

## 3. Kezelőszervek

B-előf. /B-előfizető/ A vizsgálóvonalak /B-oldal/ a vizs-  
gálóhoz történő felkapcsolására szolgáló kapcsolóhüvely.



A kapcsolóhüvelyen keresztül az a- b- és c-ágak kapcsolódnak.

**TJ1** Kapcsolóhüvely, mely a vizsgálónak azon áramkörhöz történő felkapcsolására szolgál, amelyikről a vizsgálatot el kell végezni, azaz az előfizetői vonal SR áramköre, GV, SLD, FUR és FIR. A kapcsolóhüvelyen keresztül az a- b- és c-ágak kapcsolódnak.

**TJ2** A kapcsolóhüvely további három ág felkapcsolására szolgál SR-ről történő vizsgálat esetén, vagy egy további ág felkapcsolására szolgál GV-ről, vagy SLD-ről történő vizsgálat esetén.

**48 V** A kapcsolóhüvely a 48 V központ feszültséghez történő, a kereteken lévő Tr vizsgálóhüvelyen keresztüli felkapcsolására szolgál.

**Időzítés** Forgó kapcsoló a P potenciométer vezérléséhez.

**1-10 számjegy}** Forgó kapcsoló 1-10 a vizsgált vonal számának beállítására.

**Vonalle- }  
vezetés }** Forgó kapcsoló a vonallellenállás, vagy levezetési ellenállás beállítására.

**Előf.kat.** Forgó kapcsoló az A-előfizető kategóriájának megfelelő számjegy beállításához.

**A-oldali befigyelés** A vizsgáló kézibeszélőjének A-oldalra történő felkapcsolására szolgáló kulcs.

**lés**

**B-oldali befigyelés** Ugyanez a B-oldalra vonatkoztatva.

**befigyelés**

**A-ág** Vonali, vagy levezetési ellenállás A-oldalra történő felkapcsolására szolgáló kulcs. A "vonallevezetés" forgókapcsolóval állítható be.

**B-ág** Ugyanez a B-oldalra vonatkoztatva.

**GV, FUR** Kulcs, melyet akkor kell működtetni, ha a vizsgáló egy GV bemenetre, vagy egy FUR-ra kapcsolódik. A kulcsot a "FIR-3 huz.AGF-AEF" kulccsal



- egyidőben kell működtetni három huzalos AGF vonalról történő vizsgálat esetén.
- FIR, FIKR** Kulcs, melyet akkor működtetünk, ha a vizsgáló FIR-re, vagy FIKR-re kapcsolódik. A kulcsot "FIR-2 huz. AGF-ARF" kulccsal együtt kell működtetni AGF-ről jövő kéthuzalos vonal vizsgálatára esetén.
- FIR-3 huz.** A kulcsot a "GV, FUR" kulccsal együtt kell lenyomni, ha a vizsgáló AGF központból jövő három huzalos FIR-re csatlakozik.
- AGF-ARF**
- FIR-2 huz.** A kulcsot a "FIR, FIKR" kulccsal együtt kell működtetni AGF központból jövő kéthuzalos FIR vizsgálatára esetén.
- AGF-ARF**
- SLD** A kulcsot akkor működtetjük, ha a vizsgáló egy SLD bemenetre kapcsolódott.
- SR** A kulcsot akkor működtetjük, ha a vizsgálatot egy SR bemenetre kapcsoljuk.
- SR tart.** A kulcsot akkor működtetjük, ha a felépült kapcsolatot hiba esetén tartani kell SR-ről történő vizsgálat során.
- Reg.ber.** A kulcsot akkor működtetjük, ha egy regisztráló berendezéshez kell kapcsolódnia.
- Előf.** A kulcsot akkor kell működtetni, ha a vizsgálatot egy előfizetői vonalra kell kapcsolni.
- 2 cseng.jel.** Két csengetési jel automatikus vizsgálatára szolgáló kulcs.
- Nullázás Bontókulcs.** Bontja a vizsgálatot és megszakítja a felépített kapcsolatot.
- 3 csengő** A kulcs 3 csengő felkapcsolására szolgál a vizsgálatban /KLI és impedancia, mely két csengőt helyettesít/. Ez biztosítja a csengetés bontó jelzők ellenőrzését.



- Kód válasz** A kulcsot akkor működtetjük, amikor olyan irányokat vizsgálunk, amelyekhez a kód válaszadó áramkör B-előfizetőként kapcsolódik.
- Foglalt** A vizsgáló vonal foglalt állapotának jelzésére szolgáló kulcs.
- Ant.vizsg.** A kulcsot a vizsgáló vonal automatikus vizsgálatakor működtetjük, amire a vizsgáló elbontja a felépített kapcsolatot, miután az átkapcsolást leellenőrizte.
- Kez.tart.** A kulcs annak jelzésére szolgál, hogy a vizsgálati vonalat egy kezelő tartja.
- Felajánlás** Foglalt vonalra történő hívás esetén trónkfelajánlási jel kiadására szolgáló kulcs. A kézi-beszélő visszahelyezése után a kulcs felcsengetésre használható.
- Erőszakos bontás** Erőszakos bontáshoz szükséges vizsgálati vonal c-ágára történő pozitív kapcsolat kulcsa.
- Időzítés** A vizsgáló lebontására szolgáló kulcs egy olyan időintervallum eltelte után, melyet a P forgó potenciométer határoz meg. Egy új vizsgálat kezdődhet a bontás után.
- Hibaszáml.** /Hibaszámlálás/ A kulcsot az időzítések számlálására és a vizsgálónak időzítés esetén történő automatikus bontására használjuk.
- Összes** A kivitelezett vizsgáló kapcsolások összes számát regisztráló számláló.
- Nullázás** Az időzítések számát regisztráló számláló "hiba-számlálás"-sal történő automatikus vizsgálat esetén. Regisztrálja még a manuálisan végzett nullázásokat is.
- Előf.szám.** Hívás számláló, mely regisztrálja a számláló impulzusok számát SR-ről történő vizsgálat esetén.



**Kulcs** A kézibeszélő nyomógombja a mikrofon bekapcsolására szolgál.

A lámpasáv a következő lámpákat tartalmazza

- Szabad** Szabad vonalra menő hívás esetén gyullad ki.
- Válassz** B-előfizető válasza esetén gyullad ki.
- Bontás** Akkor gyullad ki, ha a B-előfizető visszahelyezi kézibeszélőjét.
- Foglalt** Foglalt vonalra történő hívás esetén gyullad ki.
- B** A3 jel vétele esetén gyullad ki.
- 1A** Akkor gyullad ki, ha a vizsgáló elkezd az MPC-vel történő fokozatbeállítást és kialszik A3 jel vételekor. B1 jel esetén kigyullad. B1.
- 4** A4 és B4 jelek esetén gyullad ki.
- 5** B5 jel esetén gyullad ki.
- 6** B6 jel esetén gyullad ki.
- 7** B7 jel esetén gyullad ki.
- 9** B9 jel esetén gyullad ki.
- Hang** A berregő hang vizsgálóban történő regisztrálásakor gyullad ki.
- SU3** A csengetési visszhang vizsgálóban történő regisztrálásakor gyullad ki.
- RQ** A csengetési jel vizsgálóban történő regisztrálásakor gyullad ki.
- A táp. B** Akkor gyullad ki, ha táplálás megy az A és B előfizetőnek.
- FUR-ell.** A FIR-kulcs működtetésekor gyullad ki és kialszik, ha a FIR felé egy hurok zárult.
- Rossz pol.** Akkor gyullad ki, ha a vizsgálóra kapcsolt feszültség rossz polaritású.
- TG-hiba** A vizsgáló TG1-6 hanggenerátorokban fellépő hiba esetén gyullad ki.



A fent említett lámpákon és kezelőszerveken kívül a vezérlő panel tartalmaz még egy D0 berregőt; KL2 időzítés esetén alkalmazott akusztikus alarmot.

#### 4. Jelfogófunkciók

##### I. sáv      BCH 141406

- Dr1      A vizsgáló készítményéhez tartozó tápláló tekercs.  
Dr2      Csillapításfojtó.  
Dr3      Csengetés-bontó fojtó.  
Pl-3      A vizsgálóba beépített FUR.  
FR1-6      A dekádikus impulzusok küldését vezérlő jelfogólánc  
FR7      Impulzusjelfogó.  
FR7A-B      Impulzustartam és impulzus sebesség ellenőrzésére szolgáló jelfogók.  
FR9      Az impulzus sorozat végén működő és a P-láncot léptető jelfogó.  
FR10      Impulzus sorozat jelfogó, mely meghatározza a számjegyek közötti időt.  
FR11      A dekádikus impulzálás indító jelfogója. Működik, amikor a vizsgáló vette a tárcsázási hangot.  
FR12      A jelfogó akkor működik, ha dekádikus számbeadás esetén az összes számjegy küldése megtörtént, vagy amikor MGC jelzés esetén az impulzus küldés vége jel vétele megtörtént.  
Kl-2      Az időzítésre és a KL2 felkapcsolására szolgáló jelfogók. Használatosak még akkor, ha a "hibaszámolás" kulcsot a "nullázás" számláló léptetésére működtetjük és lebontja a vizsgált.  
KL-1      AC /váltóáramu/ csengő a csengető jelek vételére.  
R6      Az előfizető válasza esetén működő és tartó jelfogók.  
RK1-4      A csengető jelek rögzítésére szolgáló jelfogók.  
RK5      Automatikus vizsgálat válaszejelfogója.



- RK6** Csengetési jel esetén meghuzó jelfogó automatikus vizsgálát során.
- RLR** o-ági vizsgálat jelfogója /BR-el sorban huz meg/, GV és SLD bemenetről történő vizsgálatnál.
- ROA 212322** 900 Hz-es oscillátor
- ROA 214072/4** Hangjel-vevő
- SA** A-oldali táplálás esetén működő jelfogó.
- SB** Ugyanaz B-oldalra vonatkoztatva automatikus vizsgálatnál.
- SR5** Válasz esetén működő jelfogó, mely a kézibeszélő visszahelyezése után elenged.
- SR6** Válasz előtt és után meghuzó jelfogó.
- SP** A FIR-ben lévő SR5-re polaritásokat kapcsoló jelfogó AGF és Rotary központokból jövő forgalom esetén.
- TF1-2** Trönkfelajánlási és visszacsengetési jelfogók.
- TK1** Hangjel vétele esetén a hangjel vevőből működő jelfogó.
- TK2** TK1 szekunder jelfogója.
- TK3** Zárt áramkör jelfogó, mely lassu elengedésű és a tárcsázási hangot, ill. hívó kapcsolatot jelzi.
- TKA-7** Csengetési jel regisztrálására szolgáló jelfogó.
- TSA** Hőkontaktus.
- Tr** A vizsgáló fejbeszélőjének transzformátora.

II. sáv BCH 151420

- AV1** Impulzus küldés vége vezérlő jel vételére szolgáló jelfogó. A jelfogó megszakítja a számjegyek regiszterből történő kiolvasását és indítja az SS link vezetékének felkapcsolását, valamint vezérli a kategória küldést.
- AV2** A kategória kijelzés elküldése után működő jelfogó, mely a vezérlő jel vezetéküket A-ról B-jelek értelmezésére kapcsolja át.



- AV3,4 AV2 szekunder jelfogó.
- AV5 "Küldd az A-előfizetői kategóriát" vezérlő jel vételére szolgáló jelfogó.
- AV6 Az A-előfizető kategóriájának elküldése után működő jelfogó, mely a vezérlő jel vezetékeket A-ról C-jel értelmezésre kapcsolja át.
- AV7 A jelfogó a kategória digitális kódját a tároló jelfogókról a TSO-TSS adó jelfogókra kapcsolja át.
- AV8 A "Küldd az A-előfizető számát" vezérlő jel vételére szolgáló jelfogó.
- FK Választás vége jelfogó, melynek elengedési ideje alatt a GV-KMR ill. a CD-KMR lebontásának meg kell történnie.
- PK1 A pozíció lánc P-jelfogójának első meghúzásakor működő segédjelfogó. Ellenőrzi, hogy minden P-jelfogó lebontott-e.
- PK2 A pozíció lánc léptetését ellenőrző jelfogó.
- PK3 A "Küldd a következő jelet" vételére szolgáló jelfogó. A jelfogó kiolvasó pozitív polaritást kapcsol a forgó kapcsolóról történő számkiolvasáshoz.
- PK4, 5 A pozíció lánc alapállásba történő visszaállítását vezérlő jelfogó ismétlési jel esetén.
- PK6 A "Küldd az /n/ jelet" ismétlési jel vételére szolgáló jelfogó.
- PK7 A "Küldd az /n-1/ jelet" ismétlési jel vételére szolgáló jelfogó.
- PK8 A "Küldd az /n-2/ jelet" ismétlési jel vételére szolgáló jelfogó.
- PK9 A "Küldd az /N-3/ jelet" ismétlési jel vételére szolgáló jelfogó.
- PK10 A "Küldd az első számjegyet" ismétlési jel vételére szolgáló jelfogó.



- P01** A pozíció lánc jelfogója, mely egy speciális kód átküldésére szolgál a IGV-nek "regisztráló berendezéshez" irányuló forgalom esetén.
- P02** A pozíció lánc jelfogója, mely egy speciális kód átküldésére szolgál a IGV-nek "GVN" és "speciális szolgáltatáshoz" irányuló forgalom esetén.
- P1-P10** Pozíció lánc a számjegyeknek a regiszterbe, ill. a GV /GD/-KMR-be való küldésére.
- R1** A vizsgáló bontójelfogója.
- R2** Előfizetési számról és SR-ről történő vizsgálat indító-jelfogója.
- R3** A kapcsolat felépítése után működő jelfogó.
- R4** Jelfogó, melynek elengedési ideje meghatározza minden egyes vizsgálat időtartamát, ha a "időzítés" kulcs le van nyomva.
- R5** A regiszter R1 jelfogójáról jövő árammal meghúzó jelfogó, SR-ről történő vizsgálat esetén /BR megfelelője/.
- R7** Felügyeleti jelfogó, mely RS-ről jövő árammal húz meg SR-ről történő vizsgálat esetén.
- R8** Nyugalmi állapotban húzó jelfogó, mely akkor bont, ha a párhuzamos vizsgálat nem folytatódik SR-ről történő vizsgálat során.
- R9** SR-ről történő vizsgálat során hibás kapcsolások tartására szolgáló jelfogó.
- R10** Tartójelfogó.
- R11, R12** Előfizetési számról, vagy SLD-ről történő vizsgálat esetén működő jelfogó.
- R13** Helyi forgalom esetén működő jelfogó.
- R14** ARM forgalom esetén működő jelfogó.
- R15** Speciális forgalom esetén működő jelfogó.
- R16** B1 szabad jel vételére szolgáló jelfogó.



- R17 Terhőláni jel /A4 és B4/ vételére szolgáló jelfogó.
- R18 /B2/ B3 foglaltsági jelek vételére szolgáló jelfogó.
- R19 Megbízó szolgálat jelszéről szóló jel vételére szolgáló jelfogó.
- R20 B6 szabad jel vételére szolgáló jelfogó.
- R21 B7 szabad jel vételére szolgáló jelfogó.
- R22 Regisztráló berendezésen keresztül történő átirányításról szóló jel vételére szolgáló jelfogó.
- SK Feszültség felkapcsolásának jelfogója a vizsgálóban.
- TSO-TSS 6/2 többfrekvenciás kód formájában történő számjegy információ-küldés jelfogói.
- TMO-TMS A jelfogók a vezérlő jeleket 6/2 kód formájában vesznek és dekódozzák.
- TSG A jelfogó ellenőrzi, hogy a TS jelfogók a számjegy küldés előtt elengedtek-e.
- TMG1 A TMO-TMS vezérlő jel vevő jelfogóinak szekunder jelfogója. A jelfogó akkor húz meg, ha a vevő jelfogók közül kettő meghuzott és indítja a vezérlő jel kiolvasását.
- TMG2 TMG1 szekunder jelfogója, melynek célja TMG1 működő áramkörének nyitása.
- TR1 GV, SLD, FUR, FIR és FIKR hívásaikor működő jelfogó.
- TR2 Nyugalmi állapotban húzó jelfogó, mely akkor bent, ha egy GV és SLD bemenet vizsgálatakor nincs párhuzamos vizsgálat.

## 5. A vizsgáló felkapcsolása és a működés leírása

### 1. Feszültség bekapcsolása

A vizsgáló "48 V" hüvelyét egy vizsgálózzsinór segítségével a keret T1 telep hüvelyébe csatlakoztatjuk. Téves polaritást a "rossz polaritás" lámpa kigyulladásával jelöl.



## 2. TJ1, TJ2, B-előf.

A vizsgálót a vizsgálandó áramkörhöz az illető áramkör vizsgáló hüvelyének a TJ1 hüvelyhez egy vizsgálószinórral történő csatlakoztatásával kapcsoljuk. Ezután a kívánt vizsgálatot a vezérlő panell kulcsával állítjuk be.

SR-, GV- vagy SLD bemenet felkapcsolásához a TJ1 hüvelyt az LJ hüvelyhez és a TJ2 hüvelyt a TJ hüvelyhez kell kapcsolni a kérdéses áramkörben.

A "B-előf." hüvelyt, ha szükséges fel lehet kapcsolni ahhoz a vizsgálati vonalhoz, amelyhez a kapcsolást fel kell építeni. Ez automatikus vizsgálat esetén szükséges annak érdekében, hogy a vizsgáló ellenőrizze a hívókapcsolást. /Lásd még "kód-válasz"./

## 3. "1-10 számjegy" számjegybeállítás, "előf. kategória" beállítás

A kívánt számjegykombinációt a "1-10 számjegy" forgókapcsoló segítségével állítjuk be. MFC üzemmód esetén, az A-kategóriát a számjegy után kell elküldeni. Ezt a kódot az "előf. kategória" forgókapcsolóval állítjuk be.

A B-számjegyet szükség esetén be lehet állítani a "1 számjegy" forgókapcsoló segítségével az első számjeggyel együtt, ill. a "10 számjegy" forgókapcsolóval együtt az utolsó számjeggyel együtt és fordítva.

Ha az első számjegy a forgalmi esetet a forgalmi eset jelzőgő működtetésével határozza meg, akkor az első számjegyet mindig az "1 számjegy" forgókapcsolóval kell beállítani.

## 4. Vonali és levezetési ellenállás beállítása "vonali levezetés"

A kívánt művonalat a "vonali levezetés" forgókapcsolón állítjuk be és az A vagy B oldalra kapcsoljuk az "A ág, B-ág" kulcs segítségével.



### 5. "3 csengő" csengetés bontó jelfogó ellenőrzése

A csengetést bontó jelfogó ellenőrzésére a "3 csengő" kulcsot le kell nyomni, mire a KLI csengő és egy impedancia, mely két csengőt helyettesít, párhuzamosan kapcsolódnak a B vonalra a "B.előf." hüvelyen keresztül.

### 6. Automatikus vizsgálat, "aut. vizsg.", hibaszáml.", "kódválasz.", és "időzítés"

Ha a vizsgálót automatikusan működtetjük, a "aut.vizsg." kapcsolót le kell nyomni. Amennyiben rögzíteni kell a hibákból eredő időzítések számát /TSA, K2/ a "nullázás" számlálón és ezután az automatikus vizsgálatnak folytatódnia kell, a "hibaszáml." kulcsot kell működtetni.

Egy másik központ felé történő automatikus vizsgálat abban az esetben lehetséges, ha a hívást olyan központ vizsgáló vonalára irányítjuk, mely kód válaszadóval el van látva. Az utóbbi állítja elő a választás vége és jelentkezési hangokat 6 mp időtartamig. Ebben az esetben a "kódválasz" kulcsot kell működtetni.

Az "időzítés" kulcs és a P potencióméter /forgókapcsoló "időzítés"/ segítségével a vizsgáló kapcsolás a kívánt áramkörre felépíthető, amit bontás és egy újabb hívás követ.

### 7. "2 csengetési jel" csengetési jel ellenőrzése

Amennyiben vizsgálni kell az első csengetési jelet és a szaggatott csengetést, a "két cseng-jel" kulcsot kell működtetni.

### 8. A vizsgáló indítása

Miután a vizsgáló üzemmódja be lett állítva, a vizsgálót az "előf.", "SR", "GV", "FUR", "FIR", "FIKR" vagy "SLD" kulcsok működtetésével lehet indítani.

AGF központból jövő 3 huzalos kapcsolás esetén /a saját központ AGF része vonal nélkül/ a FIR vizsgálatát a "GV", "FUR" és "FIR-3 w" kulcsok működtetésével kell eszközölni.



AGF központból jövő kéthuzalos kapcsolat esetén /az idegen központ AGF része, vonallal/ a FIR vizsgálatát a "FIR, FIKR" és "FIR-2 w" kulcsok működtetésével kell eszközölni.

Ha a "regisztráló berendezés" vizsgálatot kell beállítani, a "regisztráló berendezés" kulcsot az "előf.", "SR", vagy "GV, FUR" kulcsokkal együtt kell működtetni.

9. SR-ről történő vizsgálat hibája "SR tartás"

SR-ről történő vizsgálat esetén a kapcsolat hiba fellépésekor tartható, ha a "SR tartás" kulcs működtetve van.

10. Hívás és válasz

A csengetési visszhang és a tárcsázási hang befigyeléséhez, valamint a hívott vizsgáló vonallal történő kapcsolathoz a "A befigyelés" kulcsot működtetni kell /GV-SLD bemenetről történő helyi vizsgálat esetén nem lehetséges/. A "B befigyelés" kulcsot manuális vizsgálatnál a válaszadáshoz működtetni kell.

11. A vizsgáló vonal jelzése, "foglalt", "kez.tartás"

A felkapcsolt vizsgáló vonalat foglaltnak, vagy "kezelő a vonalban" állapotúnak lehet jelölni a "foglalt" ill. a "kezelő tartás" kulcsok működtetésével.

12. Trönk felajánlás, visszacsengetés, bontás

Ha a kapcsolat FIKR-en keresztül egy foglalt vonalra épült fel, trönkfelajánlás végezhető a "felajánlás" kulcs működtetésével. Amennyiben bontási lehetőség is van, ezt az "erőszakos bontás" kulcs segítségével lehet eszközölni.

A szabaddá vált és a kézibeszélőjét visszahelyezett előfizető felcsengetéséhez a "felajánlás" kulcsot működtetni kell és azonnal vissza kell állítani ismét.

13. Bontás

A hívást a "nullázás" kulcs segítségével lehet bontani.



#### 14. Időzítés

Amíg a vizsgáló fel van kapcsolva, a TSA hőkontaktus melegszik. Ha a kapcsolási folyamat hosszú ideig tartana, a KL2 alarm berregő a lehűlés után pozitívre kapcsolódik és automatikus vizsgálat esetén alarmot ad. Ha a "hibaszámlálás" kulcs /lásd az automatikus vizsgálatot/ működtetve van a "nullázó" számlálón regisztrálás történik és a vizsgáló bont. KL2 ekkor szintén bont.

#### 6. Átkötések

##### 6.1. Átkötések a vizsgáló dugaszcsatlápjában

- 1,2 Beiktatandó, ha az a-ágon negatív és a b-ágon pozitív érkezik a FIR, FIKR-ről válaszadás előtt.
- 3,4 Beiktatandó, ha a a-ágon pozitív és a b-ágon negatív érkezik a FIR, FIKR-ről válaszadás előtt.
- 8 Beiktatandó, ha FIR-2 w és FIR-3 w /AGF-ARF/ vizsgálati lehetőséget biztosítani kívánunk.

##### 6.2. Átkötések a I jelfogósávban /BCH 141406/

- 9 Beiktatandó, ha a TK3 elengedési ideje minden esetben azonos kell legyen /TK12-től függetlenül/.

##### 6.3. Átkötések a II jelfogósávban /BCH 151420/

A BCH 151420 számú II jelfogósáv egy forrcsucs mezővel van ellátva különböző forgalmi esetek és vezérlő jelek küldjének a végrehajtó jelfogókra történő felkapcsolásához. A forrcsucs mező forrcsucsainak felhasználását a következők szerint terveztük:

- 1a1 Az R16 működtetése a "szabad B előfizető, bontás hátrafelé" vezérlő jel forrcsucsáról. /Pl. 3a1 forrcsucs B1 esetén/.
- 1a2 R17 működtetése a "torlódás" vezérlő jel forrcsucsáról /pl. a 3a4 forrcsucsáról B4 és /vagy a 2d2 forrcsucsáról A4 esetén/.
- 1a3 R18 működtetése a "foglalt B előfizető" vezérlő jel forrcsucsáról /pl. 3a3 forrcsucs B3 esetén/.



- 1a4 R19 működtetése a "megbízó szolgálat" vezérlő jel forrscsúcsáról /pl. 3a5 forrscsúcsról B5 esetén/.
- 1a5 B20 működtetése "szabad B előfizető, számlálás" vezérlőjel forrscsúcsáról /pl. 3a6 forrscsúcsról B6 esetén/
- 1a6 R21 működtetése a "szabad B előfizető, számlálás nélküli" vezérlő jel forrscsúcsáról /pl. a 3a7 forrscsúcsról B7 esetén/.
- 1a7 R22 működtetése az "átirányítás a regisztráló berendezéshez" vezérlő jel forrscsúcsáról /pl. 3a9 forrscsúcsról B9 esetén/.
- 1a8-1a10 A P01, P02 és P2 /tartalék/jelfogó működtetésére szolgáló forrscsúcs.
- 1b3, 1b4 Mind a kettő a 2c3-2c8 forrscsúcsok egyikéhez köthető olyan kód esetén, mely a GV-KMR /CD-KMR/-nek jelzi hogy az "A szám kihagyva".
- 1b5 AV8 működtetése a "küldd az A előfizetőszámát" vezérlő jel forrscsúcsáról /pl. a 2d3 forrscsúcsról A5 esetén/. Amennyiben a 2d3 forrscsúcs, mely az A5 vezérlő jel forrscsúcsa a "küldd az A kategóriát" és "küldd az A számot" értelmezésekkel is el van látva, a 2d3 forrscsúcsot az AV6 jelfogó előbb záró, azután bontó kontaktusán keresztül kell kötni, pl. a 2d3-at az 1b9-re, 1b8-at az 1b7-re és az 1b10-et az 1b5-re.
- 1b6 AV1 működtetése a "váltás át B jelekre" vezérlő jel forrscsúcsáról /pl. a 2d1 forrscsúcsról A3 esetén/.
- 1b7 AV5 működtetése a "küldd az A előfizető kategóriáját" vezérlő jel forrscsúcsáról /pl. a 2d3 forrscsúcsról A5 esetén/. Lásd még az 1b5 forrscsúcsot.
- 1b8-1b10 A 3-as csoportokba gyűjtött forrscsúcsok mindegyike
- 1c4-1c9 az AV6 jelfogó egy-egy záró és bontó kontaktusát képviselik a jelzések átkötésének lehetővé tétele céljából.



1c10 PK3 működtetése a "küldd a B előfizető következő számjegyét" vezérlő jel forraszcusáról /pl. a 2c9 forraszcusáról A1 esetén/.

1d1 A13 vezérlő jel forraszcusa

1d2 A13 - " -

1d3 A14 - " -

1d4 B14 - " -

1d5 A15 - " -

1d6 B16 - " -

1d7-1d10 A 4 forraszcus az első számjegy utolsó 4 értékét képviseli, melyeket az "1 számjegy" forgókapcsolón kell beállítani, és a 2a7-2a9 forraszcusok egyikére kötendők át a forgalmi eset jelfogó működtetéséhez.

2a1-2a6 A 6 forraszcus az első számjegy első 6 értékét képviselik, melyeket a "1 számjegy" forgókapcsolón kell beállítani, és a 2a7-2a9 forraszcusok egyikéhez kötendők át a forgalmi eset jelfogók működtetéséhez.

2a7 Az R13 jelfogó működtetése az első számjegy egy, vagy több értékéről, melyeket a "1 számjegy" forgókapcsolón állítunk be és helyi forgalmat jelent.

2a8 R14 jelfogó működtetése az első számjegy egy, vagy több értékéről, melyeket az "1 számjegy" forgókapcsolón állítunk be és GVN forgalmat jelent.

2a9 A R15 jelfogó működtetése az első számjegy egy, vagy több értékéről, melyeket az "1 számjegy" forgókapcsolón kell beállítani és speciális szolgálat felé irányuló forgalmat jelez.

2b1, 2b3 A 2c3-2c8 forraszcusok egyikéhez kötendők egy olyan kód számára, melyet P02-n keresztül küldünk az IGV speciális szolgáltatás felé történő felkapcsolásakor,



- 2b2, 2b4 A 2a3-2a8 forrcsucsok egyikéhez kötendők egy olyan kód számára, melyet P02-n keresztül küldünk az IGV GVN-hez történő felkapcsolásakor.
- 2b5-2b6 A 2a3-2a8 forrcsucsok egyikéhez kötendők egy olyan kód számára, melyet P01-n keresztül küldünk az IGV "regisztráló berendezés"-re történő felkapcsolásakor.
- 2b8 PK6 jelfogó működtetése "küldd ugyanazt a számjegyet" vezérlő jel forrcsucsáról.
- 2b9 A PK7 jelfogó működtetése a "küldd az utolsó előtti számjegyet /n-1/" vezérlő jel forrcsucsáról /pl. a 3a2 forrcsucsáról A2 jel esetén/.
- 2b10 A PK8 jelfogó működtetése a "küldd az n-2 számjegyet" vezérlő jel forrcsucsáról /pl. 3a7 forrcsucsáról A7 jel esetén./
- 2c1 A PK9 jelfogó működtetése a "küldd az n-3 számjegyet" vezérlő jel forrcsucsáról /pl. 3a8 forrcsucsáról A8 jel esetén/.
- 2c2 A PK10 jelfogó működtetése a "küldd a B szám első számjegyét" vezérlő jel forrcsucsáról.
- 2c3-2c8 A TSO-TSS jelfogók működtetése a P01 és P02 különleges kódok forrcsucsáról, vagy egy nem létező A szám kód forrcsucsáról.
- 2c9, 2e10 Mindegyik forrcsucs egy A1-A12 vezérlő jelet képvisel.
- 2d1-2d10
- 3a1-3a10 Mindegyik forrcsucs egy B1-B12 vezérlő jelet képvisel.
- 3b1, 3b2

## 7. Részletes funkciók

### 7.1. A vizsgáló felkapcsolása a központ feszültségére

A feszültséget a "48 V" kapcsoló helybe való dugaszolással a keret T1 telep hüvelyéről egy összekötő zsinór segítségével eszközöljük. Téves polaritás esetén a "téves polaritás" lámpa kialszik és az SK jelfogó nem húz meg.



Helyes polaritás esetén SK meghuz, és negatív kapcsolódik a vizsgáló jelfogó sávjának 120 forrcsucsára.

## 7.2. Vizsgálat előfizető vonalról

### 7.2.1. Beállítás és indítás

A T11 hüvelyt a vizsgáló vonalra vizsgálóössinórral kapcsoljuk. A "B" előfizető hüvelyt a B előfizetőt képviselő vizsgáló vonalhoz kapcsoljuk.

As érintett B vizsgáló vonal hívó számát az "1-10 számjegy" forgókapcsolóval állítjuk be.

Az indítás akkor következik be, ha az "előfizető" kulcsot működtetjük, mire az R2, R11 és R12 jelfogók működnek. PR7A és PK1 R2-t követően működnek. P1 meghuz a PK1 kontaktusain keresztül jövő árammal, ha az első számjegy a "1 számjegy" forgókapcsolón lett beállítva. R10 meghuz és bontja a nyugalmi állapotban húzó ER2 jelfogó áramkörét. PK1 áramot kapcsol PK3-nak a P1 sáróérintkezőjén keresztül. PK3 meghuz és bontja PK1 tartóáramkörét, mely elenged. PK3 egy 560 ohmos ellenálláson keresztül tart. ER2 áramot kapcsol PK-nek, mely meghuz.

"Előfizető" kulcs egy hurkot zár az SA-n keresztül az előfizetői vonal LR-je számára. SA LR-el sorban meghuz és kigyújtja az "A oldal táplálása" lámpát.

LR behívja az SL markert és amennyiben van szabad kapcsolási út egy SR és egy regiszter lefoglalása történik. A regiszter a vizsgáló hangfrekvenciás jelvedőjére /ROA 214072/ SU2 tárcsázási hangot küld, mire a TK1 jelfogó meghuz. Ezt követően TK2 meghuz, mely lassu működésű és ezért a vonal pillanatnyi zajfeszültségei hatására nem húz meg. TK2 kigyújtja a "hang" lámpát és a TK3 nyugalmi állapotban húzó jelfogót elengedteteti mely jelzi, hogy a tárcsázási hang vétele megtörtént.



## 7.22 Számbeadás a regiszterbe

Miután TK3 elengedett, FR11 meghuz TK3 21/22-n keresztül. FR11 R1 25/26-ról tart. FR11 17/18 rövidrezárja SA-t, mely bont. Az "A oldali táplálás" lámpa kialszik. FR10 meghuz FR11 11/12-ről, és FR7 meghuz FR10 11/12-ről. FR11 31/34 bontja a rácsázási hangot a regiszterből. TK1 és TK2 bont és TK3 meghuz.

FR7 31/33 megszakítja FR7A áramát és működtető áramot kapcsol FR7B-re. FR7A megszakítja FR7 áramát, mely megszakítja FR7B áramát és új működtető áramot kapcsol FR7A-ra. FR7 11/12 bontja a regiszter felé menő hurkot. Az FR7A elengedési ideje meghatározza ezen megszakítás időtartamát és az FRB7 elengedési ideje meghatározza a megszakítások közötti időt, azaz a regiszter impulzus jelfogójának impulzus frekvenciáját és zárási arányát.

FR7 15/17 eggyel továbblépteti az FR1-6 vezérlő láncot minden alkalommal, amikor FR7 elenged. Amikor FR7 az ötödik megszakítás /impulzus/ után elenged, az FR1 meghuz. A lánc ily módon megfordult. Ugyanakkor FR6 meghuz és tart, jelezve ezzel, hogy a lánc megfordult és a regiszterbe ötnél több impulzus érkezett. A lánc léptetése ezután a szokásos módon történik. Ha pl. az első átküldendő számjegy 6, az FR6 és FR1 jelfogók a hatodik impulzus alatt meghuzva lesznek. Egy áramkör alakul ki az FR9 22/23-ről az R2 35/36, P1 32/33 az "1 számjegy" forgókapcsoló 6-os állásán, az FR2-5, FR6 33/32, FR7 23/24 érintkezőkön keresztül az FR9-re. FR9 meghuz és FR9 21/23-n keresztül tart. FR9 bontja FR10 működtető áramkörét, de ez a jelfogó nem enged el, hanem tart FR7 21/22-ről amíg a hatodik impulzus meg nem szűnik, miután FR10 elenged a C6a kondenzátoron keresztül folyó kisütő áram következtében lassan. Az FR 10 elengedési ideje meghatározza a regiszterbe menő impulzus sorozatok közötti időtartamot. FR10 21/22 bontja FR9 tartását, mely elenged,



ha P2 meghuzott és PK2 elengedett. FR9 13/14 megakadályozza azt, hogy az FR7 impulzus jelfogó további impulzusokat küldjön a regiszterbe és FR9 11/12 megszakítja az FR1-6 felé menő áramot, mely bont. A P lánc a PK2 által továbblép, amennyiben a PK2 FR9 16/17-en keresztül TR1 33/32-ről áramot kap. PK2 24/23 megszakítja a PK3 tartó áramkörét és tartóáramot kapcsol PK2-re a P lánc záró és bontó érintkezésén keresztül. PK3 31/32, 33/34 és PK2 15/16 pozitívet kapcsol P2-re, mely meghuz és áramot kapcsol P1-nek. PK2 elenged, amikor P2 meghuz és PK2 23/25 bontja P1 tartását. PK2 megszakítja FR9 áramát, mely elenged és áramot kapcsol PK3-nak, FR9 15/16-on keresztül. FR9 ismét áramot kapcsol FR7-nek, mely ezután elkezd a második számjegy átküldését a regiszterbe. A további számjegyek átküldése ugyanugy történik mint az elsőé. Miután az utolsó számjegy átküldése megtörtént, azaz a hatodik számjegy átküldése, FR9 a fentiekben említett módon meghuz és továbblépteti a P láncot a P7 pozícióba. Miután FR10 és FR9 elengedett, FR12 meghuz, FR9 23/22-ről P7 32/33-n keresztül, valamint a "7 számjegy" forgókapcsoló R /0/ pozícióján keresztül és megszakítja a további számjegy küldést a regiszter felé.

FR12 31/32 bontja SA rövidzárát, mely meghuz miáltal az "A oldali táplálás" lámpa kigyullad.

Ha pl. csak három számjegyet kell küldeni, melyeket a "1-3 számjegy" kulcsokon állítottunk be, FR12 meghuz ha FR10 és FR9 elengedtek és a harmadik számjegy átküldése megtörtént. FR12 meghuz a "4 számjegy" forgókapcsoló /R/ alapállásán keresztül és a P4 32/33-n keresztül. Ekkor a további számjegy küldés megszűnik.

A számjegyet oly módon is be lehet állítani, hogy a számsorozat utolsó számjegyét a "10 számjegy" forgókapcsolón állítjuk be és fordítva. Egy hatszámjegyes számsorozatot a "5-10 szám-



"jegy" forgókapcsolóin állítunk be. Amikor az "előfizető" indítókulcsot működtetjük, R2 meghuz. Ezt követően P5 meghuz az "5 számjegy" és a "1-4 számjegy" normál állásán keresztül és az első számjegy átküldése megtörténik P5-ön keresztül.

A beszédkapcsolat ellenőrzése és a bontás a 7.8 fejezetben található.

### 7.3. Vizsgálat SR-ről

A TJ1 és TJ2 kapcsolóhüvelyeket vizsgálószinórok segítségével a vizsgálatnál érintett SR LJ ill. TJ kapcsolóhüvelyeihez csatlakoztatjuk. A "előfizető" hüvelyt ahhoz a vizsgálóvonalhoz kapcsoljuk, melynek hívószámát a "1-10 számjegy" forgó kapcsolókon beállítottuk.

Amikor az "SR" indítókulcsot működtetjük, R7 meghuz a regiszter keresőből jövő pozitívval. R7 nagy ellenállású, ezért nem történik hívás. R7 saját érintkezőjén keresztül tart, mely érintkező egyúttal az R8 3/4-ről elbontja a polaritást. Ha a kapcsolat egy olyan SR felé épült fel, melyet egy előfizető foglalt le, R8 meghuzva marad, mivel pozitívet kap az SR c-ágán keresztül az R5 1/2-ről. R9 bontva tartja a vizsgálóban lévő hurkot annak érdekében, hogy az előfizető tárcsázását ne zavarja. Az R5 1/2-t egy 1000 ohmos ellenállás söntöli és ezért nem tud meghuzni az R8 1/2-n lévő 3500 ohm-mal. Ha a kapcsolat egy szabad SR felé épült fel, vagy amikor az SR szabaddá válik, R8 bont és az R8 11/12-ről egy új hívás kapcsolódik a regiszter kereső marker felé /RSM/, mely egy szabad regisztert keres és összekapcsolja SR-t és REG-et RS-n keresztül. Miután ez megtörtént a vizsgálóban R5 meghuz a regiszter R1 jelfogójával sorban. R5 megszakítja az RSM felé irányuló hívást. Az R8 33/34-n keresztül az a- és b-ágak egy hurokban záródnak a regiszter felé SA-n keresztül, mely meghuz és kigyújtja az "A oldali táplálás" lámpát. A továbbiakban R2 meghuz az R8 31/32-ről és az SR kulcson



keresztül, majd PR7 és PK1 meghuz. R11 és R12 R2-vel párhuzamosan meghuz és ezzel áramot kapcsol Pl-re, ha az első számjegyet a "1 számjegy" forgókapcsolón állítottuk be. PK1 áramot kapcsol R10-hez, mely meghuz és bontja TR2 nyugalmi állapotban húzó jelfogó áramkörét, mely elenged. Ezután FK meg tud húzni TR2 31/32-n át. PK3 meghuz Pl-ről, melyet tartó áramkör tart és ezáltal PK1 tartó áramköre felbomlik, mire utóbbi elenged.

A regiszter tárcsázási hangot /SU2/ bocsájt ki, melyet a jelvevő regisztrál. A TK1 jelfogó, majd ezt követően TK2 meghuz. TK2 bontja TK3 nyugalmi állapotban húzó jelfogó áramkörét, mely elenged és indítja a számjegyek regiszterbe történő beadását. A számbeadás ugyanugy történik, mint a 7.22 fejezetben ismertettük.

A beszédkapcsolat ellenőrzése és a bontás a 7.8 fejezetben található. SR-ről történő vizsgálat esetén, ha a kapcsolatot felépítése torlódásba ütközik, a kapcsolatok az "SR tartás" kulcsa működtetésével tartható. Az R9 jelfogó ezután meghuz, ha a GVM behívása megtörtént. R9 pozitívet kapcsol GV tartására, míg R1 meg nem húz.

#### 7.4. Vizsgálat GV, FUR-ról

A TJ1 és TJ2 hüvelyeket a vizsgálandó áramkör vizsgáló hüvelyébe vizsgálószinórokkal csatlakoztatjuk.

Az "B előfizető" hüvelyt a kívánt vizsgáló számra kapcsoljuk. A kapcsolatot felépítésére szükséges számjegyeket a "1-10 számjegy" forgókapcsolókon állítunk be, amint azt a 7,22 fejezet utolsó bekezdésében ismertettük. A kapcsolatot felépítésének különböző fázisaiban elküldendő előfizetői kategóriát az "előfizetői kategória" forgó kapcsolón állítjuk be.

A vizsgáló indítását a "GV, FUR" kulcsok működtetésével eszközöljük, aminek következtében PK1 meghuz.



PK1 35/36 pozitívet kapcsol az "1 számjegy" forgókapcsolón keresztül az 1d7-1d10 és 2a1-2a6 forraszcsoakra, melyek az R13, R14 vagy R15 jelfogók egyikéhez vannak átkötve. Egyik ezek közül meghuz és áramot kapcsol P2-re helyiforgalom, ill. P02-re GVN és speciális forgalom esetén. PK1-et követően R10 is meghuz és tart, P2 ill. P02 áramot kapcsol PK3-nak, mely megszakítja PK1 áramát.

R10 felkapcsolja a TR2 nagy ellenállású, nyugalmi állapotban húzó jelfogót a GV, FUR felé menő d-ágra. Ha kérdéses áramkör szabad, TR2 elenged. Más esetben a vizsgáló megáll és nem indul meg addig, amíg az áramkör fel nem szabadul és TR2 el nem engedett. TR2 33/34 behívja a kérdéses bemenetet a TR1-el sorban mely meghuz a pl. 1AN1 jelfogóval sorban jövő negatívval a GV-ben. A továbbiakban feltételezzük, hogy a vizsgáló egy GV bemenetre kapcsolódott fel. A GV-ben a GV-KM az a- és b-ágakra kapcsolódik fel. Ha a kapcsolatot egy "regisztráló berendezésre" kell felépíteni, a "regisztráló berendezés" kulcs le van nyomva, mire P01 meghuz, R13-R15 után. A vizsgáló egyéb funkciói megfelelnek a fentiekben ismertetetteknek.

Az "1-10 számjegy" forgókapcsolón beállított számjegyeket a vizsgálóban beépített kód-adóba küldjük át. Az utóbbihoz a számjegyeket 6-ból 2 ágon küldött pozitívval továbbítjuk. KS átküldi a számjegyeket és veszi az MFC-vel érkező vezérlő jeleket. A számjegy jeleket és a vezérlőjeleket regiszter-jeleknek nevezük és két frekvencia kombinációjaként továbbítjuk: a numerikus jegyeket előre, és a vezérlőjeleket hátra irányban a következő táblázat szerint.



A számjegy-jelek a numerikus információt biztosítják, rendszerint az előfizető hívószámát. Az 1-10 jelek az 1-10 számjegyeknek felelnek meg, a 11-15 jelek speciális célokra tartalékolva vannak.

A vezérlőjelek a vevőtől az adónak küldendő olyan információt tartalmaznak, mely megmutatja az adónak, hogy hogyan folytassa a jelküldését.-

A számjegy információ küldését az adó kezdi /KS/ egy folyamatos hangfrekvencia kombináció küldésével, mely az első számjegynek felel meg. A regiszter ezt egy vezérlő jel pl. A1 küldésével nyugtázza. Amikor az adó értelmezte a vezérlő jelet, a számjegy jel küldését leállítja, melyet a vevő azszal nyugtáz, hogy leállítja a vezérlő-jel küldését. Ezután a következő számjegynek megfelelő jel küldése történik stb. A jel küldés ilymódon mechanikus. Az adónak azonban lehetősége van, hogy vegyen vezérlő jeleket anélkül, hogy bármely számjegy jelet küldene pl. ha az adó A1 jelet vett, de nem küldött több számjegyet, lehetősége van egy bejövő jelet, ha ilyen egyáltalán van, pl. egy torlódási jelet venni.

Az A jeleknek nevezett vezérlő jeleket a GV fokozat, az SL fokozat, vagy más számjegy bevételező áramkör beállításakor küldjük a normál számjegy küldés nyugtázásaképpen. Az A jelek jelentése a következő:

- A1 Küldd a következő számjegyet /n + 1/
- A2 Küldd az utolsóelőtti számjegyet /n - 1/
- A3 Váltás át B jelekre
- A4 Torlódás
- A5 Küldd a hívó előfizető kategóriáját.

Ha egy másik A5 jel érkezik a kategória jel /II csoport/ nyugtázásaképpen, ennek jelentése: "Küldd az A előfizető hívószámának első számjegyet". Ezután a most következő A5 jel értelme: "Küldd az A előfizető hívószámának következő számjegyet". Ha az A előfizető számjegyet a regiszterben nem találjuk meg, I jelet küldünk /II 12 = "az igény nem teljesíthető", az A szám első számjegye hiányzott./



- A6** Nem használjuk
- A7** Küldd az n - 2 számjegyet
- A8** Küldd az n - 3 számjegyet
- A9-15** Nem használjuk
- A1** Jelzi, hogy a regiszternek folytatnia kell a számjegyküldést
- A2** Jelzi, hogy a GV fokozat felkapcsolódása után bekapcsolódó kódvevő az utoljára küldött számjegyet igényli. Ilyen esetben a P láncot alapállásba kell visszaállítani.
- A3** Akkor küldjük, ha a cím oldalon az összes szükséges számjegy-információ bevételezése megtörtént. A vizsgáló az A3 jelet egy számjeggyel nyugtázza, mely egy további információt adhat. Ezt a számjegyet az "előfizetői kategória" forgókapcsolón állítjuk be. A vevő az "előfizetői kategória" jelre egy vezérlő jellel válaszol, mely a B előfizető állapotát jelzi. Ezeket a jeleket B jeleknek hívjuk és a következő értelmezésüket használjuk:
- B1** Szabad, hívott oldali bontás
- B2** Nem használjuk
- B3** Foglalt
- B4** Torlódás
- B5** Megbízó szolgálat
- B6** Szabad, számlálással
- B7** Szabad, számlálás nélkül
- Megjegyzés: Ezt a GV fokozatból küldjük bizonyos speciális szolgáltatások hívásakor, ill. az SL fokozatból üres számjegyekre történő hívásakor, melyeket a kategória analizátorban átkötöttünk és amelyeket az SL fokozatban egy bemondó gépre irányítunk át.
- B8** Nem használjuk
- B9** Átirányítás regisztráló berendezésén keresztül



A4, B4 A vizsgáló keresztülkapcsolása megtörtént és a megfelelő lámpák kigyulladtak

A5 Az A előfizető kategóriájának igényét automatikus beszédjegy nyomtatás esetén használják távolsági hívások esetében. A jel után a vizsgáló egy számjegyet küld, melyet az "előfizetői kategória" forgókapcsolón állítunk be. Ha a vizsgáló az A5 jelet két alkalommal veszi, egy speciális kódot küld az A szám helyett a második A5 jel vétele után. A kód jelzi a kódvevőnek, hogy az A szám hiányzik.

A7, A8 Ismétlő jelek, melyeket a második, vagy harmadik számjegy küldése esetén igényelünk az utoljára küldött számjegytől számítva / lásd még az A2 jelet/.

#### 7.41 Az első számjegy beadása

Amikor a vizsgáló hívja a csoportválasztó markert, ez azonosítja a hívóbemenetet, majd felkapcsolja a kódvevőt az a és b ágakra. A vizsgálóban az a- és b-ágak a TR1 záróérintkezőin keresztül kapcsolódnak KST-re. TR1 pozitívet kapcsol PK3 15/16, P2 32/37 és P2 36/38 záróérintkezőkön, a "2 számjegy"-en beállított számjegyen, a TSG bontóin keresztül a TSO-TSS jelfogókra. Ezután az első számjegy átküldése történik 6-ból 2 vezetéken kapcsolt pozitívok segítségével az adó-jelfogókra. A TSO-TSS jelfogók közül kettő meghuz, tart és két hangfrekvenciás feszültséget kapcsol a KST-n keresztül a kódvevő a- és b-ágaira. A számjegyek és a frekvenciák közötti összefüggés az előző fejezetből látható.

Miután a TSO-TSS jelfogók közül kettő meghuzott, pozitív kapcsolódik PK2-re, mely meghuz és a P láncon keresztül tart, valamint PK3-at bontani készíti. PK3 pozitívet kapcsol P3-ra, mely megszakítja PK2 tartóáramát.



Pl PK2-öt követően elenged, mire a lánc továbblép a következő számjegy kiolvasásához. A TSO-TSS jelfogók TSG-re is áramot kapcsolnak, mely az adó jelfogók működtető áramkörét bontja. Ezek mégsem engednek el, mivel tartó áramot kapnak TM1 34/35-ön keresztül.

**7.42 "Küldd a következő jelet" /A1 jel/ a GVM-ből és a második számjegy beadása**

Ha a csoportválasztó az iránymeghatározáshoz nem kapott elegendő számjegyet, vagy ha a következő számjegyet a következő fokozatnak kell megküldeni, a GV-KMR egy "küldd a következő jelet" jelet küld a vizsgálónak. A KST veszi a jelet és továbbítja ezt a TMO és TM1 jelfogókra. TGG1 és TMG2 ezt követően meghuz, mire a jel megszakad. Az R10 35/36-ról pozitív kapcsolódik a TMO és TM1, ill. 2c9 és 1c10 forrascsokon keresztül TK3-ra. TMG1 elengedett TSO-TSS-t és ezt követően TSG elenged. TMO, TM1, majd ezt követően TMG1, TMG2 elengednek, miután a vezérlő jel megszűnt és PK3 meghuzott. PK3 15/16 pozitívet kapcsol a P3 záróérintkezőin, az "3 számjegy" forgókapcsolón, át a 6 ágak közül kettőre, mire a TSO-TSS jelfogók közül kettő meghuz és a következő számjegy elküldése megtörténik.

Miután a TSO-TSS jelfogók közül két jelfogó másodszor is meghuz a P lánc ismét továbblép.

**7.43 Ismétlési jelek /A2, A7, A8/ GVM-ből**

Ha több csoportválasztó fokozatot kell beállítani, a GV-KM esetleg egy ismétlő jelet küld attól függően, hogy melyik számjegyet kell a következőkben küldeni. A vezérlőjelet a TM jelfogók veszik. TG1 és TG2 ezt követően meghuz, mire a "küldd a következő jelet" jel küldése megszakad és pozitív kapcsolódik a TM jelfogók érintkező kombinációjára a PK6-PK10 jelfogók egyikének meghuzására. Ezt követően PK5 pl. PK6 után meghuz, majd meghuz PK4 is. PK4 11/12 megszakítja PK2 tartóáramkörét. PK4 15/16 és PK5 35/36 pozitívet kap-



esol P jelfogóra, melyet a meghuzott P jelfogó és a PK6 jelfogó érintkező kombinációja jelölt ki. A PK4 37/38 megszakítja PK5 meghuzó áramkörét, de ez a saját érintkezőjén keresztül és PK5 12/13, 13/14 vagy 12/13 érintkezőkön keresztül a P jelfogóktól függően tart. A tartás a PK4 24/25 és a "GV-FUR" billentyű 42/43 érintkezőjén keresztül jövő pozitívval valósul meg. Amikor egy újabb P jelfogó meghuzott, a tartó áramkörre felbomlik, PK5 elenged és PK5 31/32 megszakítja a korábban meghuzott P jelfogó tartó áramkörét. A P láncban csak egy P jelfogó van meghuzva; ekkor PK3 PK5 11/12 és PK4 22/23-n keresztül meghuz. PK3 11/12 és 13/14 megszakítja PK4 és PK6 tartóáramkörét, melyek elengednek, ha a vezérlőjel is megszűnt és a TM jelfogók elengedtek. A PK3 15/16-n keresztül érkező pozitívval azon számjegy átküldése történik meg, melyet az ujonnan meghuzott P jelfogó kijelöl. A számjegy a TS jelfogóra érkezik, miután TSG és PK2 ismét meghuz. PK2 elbontja PK3 tartóáramkörét, mely elenged, mire a P lánc továbblép.

#### 7.44 Torlódási jel /A4/ GVM-ből

Ha a GV fokozatban nincs szabad kimenet, a KM torlódási jelet /A4/ küld a vizsgálónak. A jelet a TMO és TM4 jelfogók veszik, melyek működtető áramot kapcsolnak R17-re a forresucs mező 2d2-1a2 forresucsain keresztül. R17 tart, kigyújtja a "4-es" lámpát /az "A" lámpa már ég/ a vizsgáló táblán és áramot kapcsol R3-nak.

Ezt követően a vizsgáló jelzi, hogy a torlódási jelet vette.

#### 7.45 Az A előfizető azonosságára vonatkozó jel igénylése /A5/

Ha helyi hálózatról érkező forgalom esetén az előfizető számlálóját nem kell működtetni, de automatikus beszédjegy nyomtatásánál számlálni kell, vagy ha egy kezelőnek biztosítani kell a lehetőséget az A előfizető azonosságáról automatikus információt nyerni, a kód bevételező áramkör A5 jelet fog küldeni. Ezt a jelet TM1 és TM4 veszi, mire AV5 TMG1-et és TMG2-t követően a forresucs mező 2d3-1b7 forr-



csucsain keresztül meghuz /esetleg az AV6 előtt záró- azután bontó érintkezőin és az ld8-1c9 forrcsucsok valamelyikén keresztül/. TGM1 és TGM2 megszakítja a TS és TGS jelfogók áramát, melyek elengednek, mire a "küldd a következő számjegyet" jel megszűnik. Miután a TS jelfogók elengedtek, AV7 meghuz és pozitívet kapcsol az "előfizetői kategória" forgókapcsolóra két ágon keresztül. Ekkor a TS jelfogók közül kettő meghuz. AV5 31/32 megszakítja a TM jelfogók tartóáramkörét, melyek elengednek, ha a vezérlő jel is megszűnt. Miután TGM1 és 2 elengedett, megtörténik az A előfizetői kategóriájának átküldése MFC-vel. TSG és AV6 a két meghuzott TSG jelfogót követően meghuz. AV6 21/22 megszakítja AV7 működtető áramkörét, mely elenged.

Ha a GVKM az A számot is igényli, az "A kategória" jelet egy újabb A5 jel követi. A másodszer működő TMI és TM4 jelfogókról a pozitív a forrcsucs mező lb5 forrcsucsára kapcsolódik az AV6 előbb záró, azután bontó érintkezőjén keresztül. AV8 meghuz és bontja a TM jelfogók áramát. A TS jelfogók már a TGM1-et követően, a vezérlő jel vételekor elengedtek. Amikor a TS jelfogók elengedtek AV7 ismét meghuz AV8 36/37-en keresztül, pozitívet kapcsolva az lb3 és lb4 forrcsucsokra, melyeket a 2c3-2c8 forrcsucsok egyikére kötöttek át. A TSO-TSS jelfogók közül kettő meghuz és MFC jelet küld GV-KM-nek, mely ilyen módon információt kap arról, hogy az A előfizetői számát kihagytuk. A két működő TS jelfogókról TSG meghuz AV8-at elengedtetve, mire AV7 is elenged. /AV8 áramot kap a második tekercsén keresztül, mely az első tekercsével ellentétes hatású/.

A GV-KM-nek most A5-től különböző A-jelet kell küldenie, mely informálja a vizsgálót arról, hogy melyik számjegyet kell küldeni. Ha a vizsgálóban pl. az A1 jel vétele megtörténik, PK3 meghuz, megszakítja az AV jelfogók tartó áramkörét, mi-



re ezek elengednek. Egyéb A jelek is elengedtetik az AV jelfogókat, úgy hogy azok elengednek.

Ha a GV-KM mindezek ellenére A5 jelet küld az AV8 és AV7 jelfogókon keresztül küldött kód után, az AV8 ismét meghuz és elküldi ugyanazt a kódot, melyet korábban a GV-nek küldtünk.

#### 7.46 Az utolsó három számjegy átküldése SLM-nek

A GV fokozat felkapcsolódott a kívánt 1000-es csoportra és egy azonosító /CD-XY/ azonosítja a hívó bemenetet és egy kódvevőt kapcsol a vizsgáló-a- és b-ágára. A csoportválasztó kódvevője a csoportválasztó felkapcsolása előtt egy "küldd a következő számjegyet" /A1/ jelet küldött, mely a P-láncot előreléptette és ily módon a vizsgálót a 100-as számjegy küldésére beállította. Ezt a CD-KM az S jelfogókon rögzíti és a CD-KM egy "küldd a következő számjegyet" jelet küld, mely lépteti a P láncot és a vizsgálót a 10-es számjegy átküldésére állítja be. Ezt a CD-KM-ben a D jelfogók rögzítik és a CDKM ismét "küldd a következő számjegyet" jelet küld. A vizsgálóban a P lánc továbblép és az utolsó számjegyet ugyanugy elküldi, mint az előbbieket; ezeket a CD-KM-ben az U jelfogók rögzítik. Miután az utolsó számjegy bevételezése megtörtént, a PBX áramkör behívása következik, melynek feladata megvizsgálni, hogy a hívott előfizető PBX-előfizető-e, vagy sem. Miután ez megtörtént, az SLM behívása következik és egy jel megy a vizsgálóban a B jelekre történő átváltás jelzésére /A3/. Ezt a jelet ugyanugy mint a többieket a TSO-TSS jelfogók veszik, melyek működtető áramot kapcsolnak AV1-re a forrcsucsmező 2d1-1b6 forrcsucsain keresztül. TMG1 és 2 megszakítja az utolsó számjegy küldését és elengedtetik a TS jelfogókat. AV1 megszakítja TM jelfogó tartó áramkörét, mire a TMG1 és 2 is elenged. AV7 a TS jelfogókról meghuz, mire a TS jelfogók közül kettő ismét meghuz az "előfizetői kategória" fergőkapcsolón keresztül. A vizsgáló most elküldi az A kategóriát





a CD-KM-nek, mely egy vesérlőjellel válaszol a B előfizető állapotát jelezve. TGS és AV2 a TS jelfogókat követően meghúzza AV2 áramot kapcsol AV3 és AV4-re, melyek átkapcsolják a jelzővezetékeket a forraszcsovező 2c9, 2c10, 2d1-2d10, ld1, ld3 és ld5 forraszcsovezőiről a 3a1-3b2, ld2, ld4, ld6 forraszcsovezőre. AV2 felkapcsolja AV2 34/36 érintkezőt, mire a vizsgálótáblán a "B" lámpa kigyullad és a vizsgáló készen áll a B jelek vételére.

#### 7.47 Bontójelek az SLM-ből

Miután a kódvevő vette az előfizetői szám utolsó három számjegyet, megtörténik az SLM behívása, mely egy mellékutat kapcsol a B előfizető felé és bevizsgál ennek c-ágán. A B előfizető állapotától függően a SLM a CD-KM-en keresztül különböző bontó /felszabadító/ jeleket küld a vizsgálónak.

##### 1. A B előfizető szabad

Ha a B előfizető szabad, az SLM a CD-KM-en keresztül B1 jelet küld a vizsgálónak. Az utolsó számjegy után a vizsgáló A3-as jelet vett, mire AV2-4 működött és átkapcsolta a regisztert a B jelek vételére.

Amikor TM4 és TM2 a B6 jelre meghúzott, az R20 áramot kap a forraszcsovező la1-3a6 forraszcsovezőin keresztül. R20 kigyújtja a vizsgálótábla "1" és "szabad" lámpáit és működtető áramot kapcsol R3-ra. R3 megszakítja FK áramkörét, mire az a- és b-ágak felkapcsolódnak a választás végét érzékelő jelfogókra. /Lásd a 7.9 fejezetet/.

##### 2. A B előfizető foglalt

Ha a B előfizető foglalt, vagy vonalblokkoltási állapotban van, az SLM B3 jelet küld a vizsgálónak CD-KM-en keresztül. A TM1 és TM2 jelfogók meghúznak, mire R18 áramot kap a forraszcsovező la3-3a3 forraszcsovezőin keresztül. R18 tart és áramot kapcsol R3-ra. Ezt követően FK elenged ismét és kigyújtja a "foglalt" lámpát /lásd 7.94 fejezetet/.



**3. A B előfizető megbízó szolgálatra van kijelölve**

Ha az előfizető megbízó szolgálatra van kijelölve, a CD-KM B5 jelet küld a vizsgálónak. Az R19 jelfogó a TM1 és TM4 vevő jelfogókat követően meghuz és áramot kapcsol R3-ra, mely meghuz. Az "5" lámpa kigyullad, az R3 és R19 záróérintkezőn keresztül. Általában a kapcsolat megbomlik és egy megbízó szolgálat asztalra kapcsolódik fel ha a felkapcsolást egy regiszter végzi. A vizsgálóról nem történik átirányítás. Választás vége érzékelés történik a 7.9. fejezet szerint.

**4. Torlódás az SL fokozatban**

Ha az SL fokozatban torlódás van, vagy ha a B előfizető helyileg foglalt és ezenkívül kezelő felügyelete alatt áll, az SLM B4 jelet küld a vizsgálónak CD-KM-en keresztül. Az R17 jelfogó a TMO és TM4 jelfogókat követően meghuz és az "4" lámpa kigyullad ha az R3, R17-et követően meghuzott. A forrcsucsmezőben a 2d2 és 3a4 forrcsucsok az la2 forrcsucsra vannak átkötve. /A4 és B4 ugyanolyan jelentéssel bírnak./ Amikor R3 meghuz, FK elenged és a választás vége a 7.9 vagy 7.95 fejezetnek megfelelően történik.

**5. A B előfizető szabad, hívott oldali bontás**

Ha valamelyik előfizető például rosszakaratu hívás lekövetését kívánja, ez a PBX berendezésben átköthető. Ha a B előfizető szabad, a CD-KM ilyen esetben B1 jelet küld a vizsgálónak, mire R16 TMO és TM1 jelfogókat követően meghuz. R16 áramot kapcsol R3-ra, és mikor ez meghuzott, a vizsgáló táblán "szabad" "1" lámpák kigyulladnak. A forrcsucsmezőben a 3al-lal forrcsucsok át vannak kötve. Amikor R3 meghuz, FK elenged és a választás vége a 7.9 fejezetnek megfelelően következik be.

**6. A B előfizető szabad, számlálás nélkül**

Ha a B előfizető szabad és a hívást nem kell számlálni, a



GVM speciális szolgálat felé irányuló forgalomnál, egyéb esetekben pedig SLM B7 jelet küld a vizsgálónak. R21 jelfogó TMO és TM7 jelfogókat követően meghuz. R21 áramot kapcsol R3-ra és amikor ez meghuzott a "szabad" és "7" lámpák kigyulladnak a vizsgálótáblán. A forrcsucs mezőben a 3a7-la6 forrcsucsok vannak átkötve. R3 megszakítja FK működtető áramkörét, mire megtörténik a választás vége érzékelése a 7.9 fejezetnek megfelelően.

#### 7. "Regisztráló berendezésre" történő átirányítás vezérlőjele

Ha a B előfizetőt egy ún. "regisztráló berendezéssel" ellenőrizni kell, az SLM B9 vezérlőjelet küld a vizsgálónak a CD-KM-en keresztül. A vizsgálóban R22 TM2 és TM7 jelfogókat követően meghuz, a forrcsucs mező la7-3a7 forrcsucsain keresztül. R3 R22-t követően meghuz, mire a vizsgálótáblán a "9" lámpa kigyullad. R3 megszakítja FK áramkörét és a választás vége érzékelés a 7.9, vagy 7.95 fejezeteknek megfelelően történik.

Ez a választás vége nem következik be, ha a vizsgáló vezérli a kapcsolatot. Másrésztől átirányítás történik, ha a vizsgáló egy előfizetői vonalra, vagy egy SR-re kapcsolódott fel.

Ha egy GV bemenetről egy regisztráló berendezésre menő kapcsolási utat kell vizsgálni, a "regisztráló berendezés" kulcsot kell működtetni a vizsgáló beindítása előtt. A vizsgáló a kapcsolat felépítését egy speciális kóddal kezdi a 7.6. fejezetben leírtak szerint.

#### 7.5 Vizsgálat SLD-ről

SLD bemenetről történő vizsgálatnál az "TJ1" és "TJ2" hüvelyeket az SLD keret vizsgáló hüvelyébe kell csatlakoztatni.

A "B előfizető" hüvelyt a kívánt vizsgáló számra kapcsol-



juk. A kapcsolat felépítéséhez szükséges számjegyeket a 7.22 fejezetben leírtak szerint, a "1-10 számjegy" forgókapcsolókon állítjuk be. Az utolsó számjegy után küldendő előfizetői kategóriát az "előfizetői kategória" forgókapcsolón állítjuk be.

A vizsgáló indítása az "SLD" kulcs működtetésével történik, mire PK1, R11 és R12 meghuz. PK1 35/36 pozitívet kapcsol az "1-10 számjegy" forgókapcsolókra és a P láncban a jelfogó meghuz, mely az először beállított forgókapcsolóhoz tartozik. R10 is meghuz a PK1-ről jövő árammal, mire TR2 felkapcsolódik a d-ágra és megvizsgálja, hogy a bemenet szabad-e, vagy foglalt. Ha a bemenet szabad, PR2 elenged és TR1 az SLN 1A1 azonosító jelfogójával sorban meghuz. TR1 átkapcsolja az a- és b-ágakat a KST felé a vizsgálóban és miután PK3 meghuzott, ill. PK1 elengedett, a működő P jelfogót követően, megkezdődik a számjegyek átküldése.

A számjegy küldés MFC-vel történik és megfelel a 7.4 fejezetben leírtakkal.

#### 7.6. Vizsgálat FIR-FIKR-ről

FIR, FIKR-ről történő vizsgálat esetén a "TJ1" vizsgáló hüvelyt egy vizsgálószelénnyel a kérdéses FIR, vagy FIKR vizsgáló hüvelyéhez kell csatlakoztatni. A vizsgálóban egy beépített FUR /F1-F3/ található, mely felkapcsolható különböző típusú FIR és FIKR áramkörökkel való együttműködésre. Idegen központ FUR-ja felé menő vonal vizsgálata esetén, ha ez a vizsgálandó FIR, vagy FIKR-re kapcsolódik, a FUR a vizsgáló felkapcsolódásakor elbomlik, mire az F2 nyugalmi állapotban meghuzott jelfogó a FUR-ban elenged blokkolva a vonalat.

A "B előfizető" vizsgálóhüvely a kívánt vizsgáló számra kapcsolódik.



A kapcsolat felépítéséhez szükséges számjegyeket az "1-10 számjegy" forgókapcsolókon állítjuk be a 7.22 fejezetben leírtak szerint. Az előfizetői kategóriát, melyet a regiszter az utolsó számjegy után küld az "előfizetői kategória" forgókapcsolón állítjuk be.

A vizsgáló indítása a "FIR, FIKR" kulcsok működtetésével történik, mire a P jelfogó meghuz ugyanugy, mint a 7.4 fejezetben. A TR2 nyugalmi állapotban huzó jelfogó a PK1 jelfogót követően elenged. R10 felkapcsolja TR1-et az "FIR, FIKR" kulcs záróján keresztül a FUR F1 jelfogójával sorban /a vizsgáló FUR-járól van szó/ az F2 22/23-ról jövő negatívra.

Miután a kulcsot működtettük, a nagy ellenállású F2 jelfogó a FIR-ből, vagy FIKR-ből jövő feszültséggel meghuz. TR1 és F1 sorban meghuz R10-et követően. F1 megszakítja F2 áramát. Mikor F1 meghuz, az a- és b-ágak a KST-ben lévő Dr fojtóra kapcsolódnak, s ily módon megtörténik a FIR, vagy FIKR behívása. Amikor F2 elenged F3 meghuz.

Miután a csoportválasztó behívása megtörtént és felkapcsolódott egy Km-re, a számjegy átküldése és a választás vége ugyanugy történik mint a 7.41-ben ismertettük. A hangfrekvenciás áramkörök kontaktus kenését a FIR-ből, FIKR-ből jövő áramtáplálás biztosítja a KST-ben lévő Dr-en keresztül záródó hurokban.

#### 7.71 Vizsgálat FIR-ről; kéthuzalos AGF-ARF

A vizsgáló ugyanugy kapcsolódik fel, mint azt a 7.6 fejezetben leírtuk, de indításkor a "FIR-kéthuzalos AGF-ARF" kulcsot előzőleg működtetni kell /ekkor a vizsgáló F2, nyugalmi állapotban huzó jelfogója nem kapcsolódik fel a FIR felé menő hurokban, hanem a FIR felé menő polaritásokkal/. A "FIR, FIKR" kulcs működtetve van. MFC jelzőmód mellett az érintkező kenés polaritását a vizsgálóban a KST-ben lévő Dr-el sorban kapcsoljuk a FIR-ben lévő hurokon kereszt-



tul. Választás vége után /R3 meghuzott és FK nyugalmi állapotban van/, a kimenő vonal az SR5-ön és SF-en keresztül pozitívra és negatívra kapcsolódik. Az SF jelfogó akkor huzott meg, amikor az "FIR-kéthuzalos AGF-ARF" kulcsot működtetjük.

#### **7.72 Vizsgálat FIR-ről: 3-huzalos AGF-ARF**

A vizsgáló ugyanugy kapcsolódik fel, mint azt a 7.6 fejezetben leírtuk. Indításkor először az "FIR-3 huzalos AGF-ARF" működtetjük, majd ezután a "GV, FUR" kulcsot. Azon P jelfogó, mely megfelel azon kulcsnak, amelyiken az első számjegyet rögzítettük, meghuz és a kapcsolat felépítése a 7.4 analógiájára történik. TR2 elenged, ha a FIR bemenet szabad. TR1 felkapcsolódik a FIR-re menő c-ágra TR2 33/34-en keresztül. TR1 a FIR F1 jelfogójával sorban meghuz és megtörténik a GVM behívása. A GV egy kódvevőt kapcsol az a- és b-ágakra, melyek a FIR kontaktus kenést biztosító fojtójára kapcsolódnak. Mivel a "FIR-3 huzalos AGF-ARF" működtetve van, polaritás kapcsolódik a KST Dr-jén keresztül, valamint a FIR F2-jén keresztül, mely meghuz. Az MFC jelzések megérkeznek a KM-be a FIR kondenzátorain keresztül.

Választás vége után a kimenő vonal SR5-ön és SF-en keresztül pozitívra és negatívra kapcsolódik.

#### **7.8. Felkapcsolás "regisztráló berendezésre"**

Ha az előfizető azt kívánja, hogy egy kezelő ellenőrizze a hozzá érkező bejövő hívásokat, az előfizetői számot az SIM-ben lévő K/AN-ban át kell kötni a B9 jel küldésére. Amikor a regiszter veszi a B9 jelet, a kapcsolat egy ún. "regisztráló berendezésre" épül fel és az előzőleg felépített kapcsolási elbomlik. Az átírányítás mindig akkor történik, amikor a regiszter megkapja a B9 vezérlő jelet, még akkor is, ha az A előfizető a vizsgáló /vizsgálat "előfizetőről"/ 7.2/ és "SR-ről /7.3/ /.



Ha a vizsgáló felépíti a kapcsolási utat /vizsgálat GV-ről, FUR-ről, FIR-ről, SLD-ről/, átirányítás nem történik, de a vizsgáló megáll és kigyújtja a vett vezérlő jeleknek megfelelő lámpákat.

A GV-nek egy "regisztráló berendezésre" történő felkapcsolásának a vizsgálatát a "regisztráló berendezés" kulcs működtetésével végzi el a vizsgáló. A vizsgálat akkor lehetséges, hogy ha a GV, amely bemenetére a vizsgáló felkapcsolódott, elérheti a regisztráló berendezés felé menő irányt, vagy FUR-ból, vagy FIR-ből történő vizsgálat esetén a GIV el tudja érni ezt az irányt.

A B számot a "1-10 számjegy" forgókapcsolókon állítjuk be mégpedig úgy, hogy az első számjegyet az "1 számjegy" kapcsolón állítjuk be. Egyébként a vizsgáló felkapcsolása a 7.4 vagy 7.6 fejezetnek megfelelően történik. A vizsgáló indítása a "GV-FUR" vagy "FIR" kulcsok működtetésével történik. PO1 PK1-et R14-t és R13-at követően meghuz, a "regisztráló berendezés" kulcs 31/33 érintkezőjén keresztül jövő pozitivről. Mikor a számjegyküldés megkezdődik egy külön kódot küldünk, melyet a forrcsucs mezőben a 2b5, 2b6 forrcsucsokról kötünk át. A csoportválasztó /vagy csoportválasztók/ beállítása ezen kóddal történik, és amikor a regisztráló berendezés lefoglalódott, a B számjegyet a korábbi módon leírtak szerint küldjük át.

A vizsgáló egyéb funkcióit illetően a korábban ismertetettek a mérvadók.

#### 7.9. A beszédkapcsolat ellenőrzése és bontás

A beszédkapcsolat ellenőrzése és a vizsgáló bontása a következők szerint történhet:

- a. Automatikusan, amikor feltételezzük, hogy a B előfizető szabad és nincs hiba a kapcsolási utban.
- b. Manuálisan, amikor a vizsgálat "szabad", "foglalt", "torlódás", "kezelői tartás" és kezelői trónkfelajánlás esetén kivitelezhető.



c. Automatikusan, időzítve, amikor a bontás egy bizonyos, előre meghatározott idő után következik be.

A beszédkapcsolat ellenőrzése a következőkből áll:

d. Csengetés vizsgálat, vagy c-ági vizsgálat.

e. A beszédkapcsolat ellenőrzése hangátvitelre.

f. Tápáram ellenőrzése.

g. Lámpajelzés ellenőrzése.

#### 7.91 A csengető jelek és csengetési visszhang ellenőrzése

Amikor a kapcsolat a kívánt előfizetői vonalra felépült, csengetési áram kapcsolódik a megfelelő SR-ről, FIKR-ről, FIR-ről és FIR-R-ről a B oldalra /a vizsgáló/, mely működteti a vizsgáló KLI csengőjét.

Ha az "automatikus vizsgálat" kulcs működtetve van, RK6 is meghuz, mely a következő automatikus vizsgálatra vezet; RK3 RK6-ot követően meghuz. A csengetési jel befejeztével RK6 bont és megbontja RK3 működtető áramkörét, mely RK4-el sorban tart. RK4 13/14 áramot kapcsol az "RG" lámpára, mely kigyullad és jelzi, hogy a csengetési jel regisztrálása megtörtént.

Ha a "2 csengetési jel" kulcs működtetve van, először RKL huz meg. A jel befejeztével RK6 elenged és bontja RKL működtető áramkörét, mely előbbi RK2-vel sorban tart. A második csengetési jelet ugyanilyen módon vesszük és RK6 ismét meghuz. RK3 most RK2 12/13-on keresztül meghuz és a folyamat a fentiekkel azonos lesz.

Az A oldalra küldött csengetési visszhangot a hangfrekvenciájú jelvevő veszi, mire TK1 meghuz. TK2 ezt követően meghuz és kigyújtja a "hang" lámpát.

TK6 TK2-t követően meghuz. Amikor a csengetési visszhang megszűnt, TK1 és TK2 elenged, ezáltal bontva a TK2 működtető áramkörét, mely azonban TK7-tel sorban tart, mely utóbbi meghuz. TK7 13/14 áramot kapcsol az "SU3" lámpára,



mely kigyullad és jelsi, hogy a csengetési visszhang rögzítése megtörtént.

Amikor a "2 csengetési jel" kulcs működtetve van, TK4 TK2-t követően meghuz és az első csengetési jel után TK5 meghuz. Következő csengetési visszhangnál TK1 és TK2 meghuz, amint azt az előbbiekben említettük, majd ezt követően meghuz TK6 TK5 12/13-n keresztül és a folyamat a fentiekben ismertettek szerint folytatódik.

**7.92** A beszédkapcsolat vizsgálata hangátvitel szempontjából automatikus vizsgálat esetén

Amikor az "automatikus vizsgálat" kulcs működtetett állapotban van és az automatikus csengetés vizsgálat befejeződött,

RK5 a következő négy áramkör egyikén keresztül meghuz:

a./ Előfizetői vonalról, vagy SR-ről történő vizsgálatnál R2 17/18-n, TK7 15/16-n és RK4 15/16-n keresztül.

b./ FIR, FIKR-ről történő vizsgálatnál SR6 22/21-n keresztül /SR6 a hívott jelentkezése előtt meghuz/.

c./ FIR-R, FIR-2 huzalos, FIR-3 huzalos vizsgálatok esetében az SF 17/18-n keresztül. /SF meghuz ha a "FIR-R, FIR-2 huzalos, FIR-3 huzalos" kulcs működtetett állapotban van. Az SF polaritást kapcsol SR5-re/.

d./ GV-ről, SLD-ről történő vizsgálatnál csengetés nélkül RLR meghuz a c-ági vizsgálat esetén és RK3-at követően az RLR 11/12-n keresztül.

RK5 a vizsgáló berendezés válaszjelfogója. Az SB jelfogó ezt követően működik, kivéve a GV-ről, SLD-ről történő vizsgálatoknál, amennyiben az SR-ből, FIKR-ből FIR-ből, FIR-R-ből az áramtáplálás helyes polaritással jelentkezik. SB kigyújtja a "B oldali táplálás" lámpát.

A hangfrekvenciás adó az RK5 13/12-n keresztül a bejövő vonalra csatlakozik és az RK5 33/34-en keresztül érkező pozitívval indul. Egy 900 Hz-es hang megy a B oldalról az



A oldalra. A vizsgálatról függően a hangfrekvenciás vevő a kimenő vonalra kapcsolódik az FR12 15/16-n, FR12 18/17-en és R3 12/11-en keresztül, vagy R2 32/31-es és R3 14/13-n keresztül, vagy R2 34/33-n keresztül.

TK1 meghuz és gerjeszti TK2-t. TK2 megszakítja TK3 áramkörét, mely lassu elengedéssel elenged.

#### 7.93 A vizsgáló bontása automatikus vizsgálat esetén

TK3 elengedésekor az R1 bontó jelfogó gerjesztődik és meghuz:

7.92 a. esetén: R2 23/22, R5 25/26, vagy a "regisztráló berendezés" kulcs, SA 24/23, SB 24/23, TK3 24/23, FR12 36/37 érintkezőkön keresztül, pozitív - annak jeléül, hogy az A ill. B oldal megkapta a tápáramot.

7.92 b. és c. esetén: SR5 13/14, R2 22/21, SB 24/23, stb. lásd fenn érintkezőkön keresztül, annak ellenőrzéseképpen, hogy a B oldal megkapta a tápáramot. Amikor SR5 meghuz, a "hivott válaszol" lámpa kigyullad és az "szabad" lámpa kialszik. R6 meghuz SR5-öt követően.

7.92 d. esetén R1R 13/14, TK3 24/23, FR12 36/37 érintkezőkön keresztül pozitívról, annak ellenőrzéseként, hogy a c, a és b-ágak átkapcsolása megtörtént.

R1 egy impulzust küld az "összeg" számlálónak, míg ugyanakkor a jelfogó bontja a felépített kapcsolatot.

A vizsgáló bontása után R1 elenged, amire egy újabb kapcsolat felépítése indul.

#### 7.94 Manuális vizsgálat

Ha az "automatikus vizsgálat" kulcs nincs működtetett állapotban, nem történik automatikus vizsgálat. A megfelelő SR-ről, FIKR-ről, FIR-ről, FIR-R-ről csengetési áram megy, mely működteti a vizsgáló KLI csengőjét, amikor a regiszter vagy a vizsgáló felépítette a kapcsolatot a kérdéses vonalra a vizsgáló szám bevételezése után. Ha a "belfigyelés A" kulcs működtetett állapotban van, a kézibeszélő bekap-



csatlózik a kapcsolatba.

Ha van szabad vizsgáló vonal, lehetőség van a csengetési visszhang megfigyelésére. Ha a "befigyelés B" kulcs működtetett állapotban van, megtörténik a hívott oldali válasz. A B oldalra menő, és a megfelelő SR-ről, FIKR-ről, FIR-R-ről érkező tápáram ellenőrzése akusztikus. A GV-ről, SLD-ről csak lámpajelek vétele történik.

A vizsgáló bontásához a "visszaállítás" kulcsot működtetni kell. Az R1 jelfogó meghuz, megszakítva a vizsgáló összes jelfogójának tartó áramkörét, mire a vizsgáló készen áll a következő felhasználásra. A "nullázás" számláló rögzíti a manuális alapállásba történő visszaállítások számát. A "nullázás" számláló egy pozitív impulzust kap az R1 15/16-ról.

Egy újabb hívás vétele akkor történik, ha a "visszaállítás" kulcs alaphelyzetben van és R1 bontott.

#### 1. Szabad

Szabad előfizető esetén és a 7.4-7.6 szerinti vizsgálataloknál a "szabad" lámpa kigyullad. A csengetési visszhang befigyelése után és a "befigyelés B" kulcs működtetése után SR6 elenged, áramot kapcsolva SR5-re, mely kigyújtja a "hívott válaszol" lámpát. A "szabad" lámpa kialszik. R6 meghuz, SR5-öt követően és R1-ről tart. Amikor a B előfizető visszahelyezi kézibeszélőjét, azaz a "befigyelés B" kulcs alaphelyzetbe visszakerül, SR5 elenged és SR6 ismét meghuz, mire a "bontás" lámpa kigyullad.

Szabad előfizető és a 7.7 szerinti vizsgálat esetén a "szabad" lámpa kigyullad, SR5 pozitívre kapcsolódik, a meghuzott SF jelfogón keresztül és SR6 bont. SR5 meghuz, amikor a "befigyelés B" kulcs működtetve van, stb. lásd fent.



## 2. Foglalt

Foglalt előfizető esetén a "foglalt" kulcs működtetett állapotban van.

Ha a B előfizető vonala foglalt, blokkolt, vagy ha a hívó száma megbízó szolgálatra van kijelölve, a vizsgálat attól függően fog változni, hogy a vizsgálat honnan történik:

### a./ Vizsgálat "előfizetőről" vagy SR-ről

"Előfizetőről" történő vizsgálatnál a foglaltsági hangot az A előfizető LR/BR-jéről nyerjük, mely az előre irányuló kapcsolat bontása után vonalkizárási állapotban van. A foglaltsági hang befigyelhető.

Az "A"oldali táplálás" lámpa kialszik. SR-ről történő vizsgálatnál nem kapunk hangot.

### b./ Vizsgálat GV, SLD, FIKR, FIR, FIR-R-ről

Ha egy foglaltsági jelet veszünk a "foglalt" lámpa kigyullad. Az előfizető felé felépített kapcsolat tartása folyamatos. Ami a "trónkfejajánlást" stb. illeti, lásd lejjebb.

## 3. Trónkfelajánlás, visszairányítás, visszacsengengetés FIKR-ről

"Felajánlás", "visszairányítás", "visszacsengengetés" a FIKR-ben történik a hurok 150 msec-os megszakításával. A foglaltsági hang befigyelhető.

Ha a "felajánlás" kulcs működtetett állapotban van TF1 meghuz, működtető áramot kapcsol TF2-re TF1 25/26-on keresztül. TF2 elengedett TF1-et. TF2 meghuzva marad. Míg TF1 meghuz, a FIKR felé menő hurok felbonlik.

Ha a "felajánlás" kulcsot alapállásba visszaállítjuk, TF1 meghuz a kulcs bontó érintkezőjéről a TF2 22/23 érintkezőn keresztülvő pozitívvel. TF1 megszakítja TF2 tartóáramkörét, mely lassu elengedéssel elenged. TF1 elenged TF2 után. Amíg TF1 meghuz, a FIKR felé menő hurok felszakad.



Ha az előfizető a trónkfelajánlás közben szabaddá válik,  
a "felajánlás" kulcsot alapállásba vissza kell állítani. A bontó impulzus egy "téves" válasz impulzust küld FIKR-ből az A-oldalra /a vizsgálónak/ a bontó impulzus befejeztével. Ha a B-előfizető szabaddá válik, de nem helyezi vissza kézibeszélőjét a válaszjel természetesen nem fog megszűnni.

Trónk felajánlásnál a "foglalt" lámpa kigyullad. Téves válaszjel esetén SR5 meghuz és működtető áramot kapcsol R6-ra. A "válasz" lámpa lobog. A "foglalt" lámpa kialszik. SR5 ismét elenged, R6 meghuzva marad. A "bontás" lámpa kigyullad. A hívott válaszakor SR5 meghuz és kigyújtja a "vához" lámpát.

A szabad előfizető visszacsengetéséhez /ha az visszahelyezte kézibeszélőjét/ a "felajánlás" kulcsot le kell nyomni, majd alapállásba vissza kell állítani. SR6 és R6 működtetett állapotban vannak. A TFI meghuzása alatt megszakítva lévő hurok FIKR-t csengetési állapotba kapcsolja át. Visszacsengetés előtt a "bontás" lámpa kigyullad. A hívott válaszakor SR5 meghuz és kigyújtja a "válasz" lámpát.

#### 7.95 A vizsgáló időzített automatikus bontása

Ha a vizsgálatot időben korlátozni kívánjuk, azaz ha a vizsgálatot meg kell szakítani, amikor a kapcsolat egy bizonyos kapcsoló áramkör felé felépült, az "időzítés" potenciómétert /P/ olyan értékre kell beállítani, amely a kívánt időtartamnak felel meg. A P 0,4-10 mp időtartamot állhat be. Ezután az "időzítés kulcsot" működtetni kell. R1 a kulcsról jövő pozitívvel meghuz és R4 ezt követően saját nagyellenállású tekercsén, R1 36/37-en, R10 14/15-n keresztül a kulcsról jövő pozitívvel meghuz. R4 megszakítja R1 tartóáramkörét, mely lassan elenged. Az R1 elengedése után a vizsgálat indul. Amikor TR2 elengedett, R4 tart a C1a kondenzátor R4 12/13 érintkezőjén keresztül



kisüléssel. A kondenzátor az R4 kisellenállású ellentétes hatású tekercsén és a P potenciométeren keresztül is kisül. Ez a kisütő áram a potenciométer állásától függ, úgy hogy az R4 elengedési ideje 0,4 mp-ről - ha a P nulla állásban van - 10 mp-ig - ha a P a maximális értéken van - változik és a teljes kisütő áram tartja R4-et. Amikor R4 elengedett R1 meghuz R4 23/31-n keresztül és bontja a vizsgálatot. R1 működtető áramot kapcsol R4-re miután R10 elengedett. R1 lassan elenged és a vizsgálat ismét megindul, stb.

R1 minden meghuzásakor egy számláló impulzus megy az "összeg" számlálóra.

#### 7.96 Automatikus bontás a kapcsolási utban fellépő hiba esetén, a kapcsolási idő ellenőrzése

A kapcsolási idő ellenőrzéséhez a TSA hőkontaktus fűtését a vizsgálat beindításakor kezdjük az R2 11/12 vagy a "GV, FUR", "SLD" vagy "FIR, FIKR" kulcsokon, az R10 21/22, TR2 11/12 és TK3 27/28 vezérlő áramkörön keresztül pozitív ről. A fűtés megszakad a vizsgálati idő alatt /TR2 működtetve van/ és a hangvizsgálat után megszakad. Miután TSA felmelegedett, K1 meghuz bontja a fűtést és az ellenőrző áramkörön keresztül tart. A lehűlés után K2 meghuz és pozitívet kapcsol K2 13/14-ről a KL2 egyenáramu berregőre a "hiba számlálás" kulcs bontó érintkezőjén keresztül. Ha az "automatikus vizsgálat" kulcs működtetett állapotban van KL2 alarmot ad, ha a kapcsolási utban egy hiba keletkezik. A vizsgálat bontását a "visszaállítás" kulcs működtetésével eszközöljük. R1 meghuz és bontja a vizsgálatot. Az R1-en keresztül az "összeg" számláló egy számláló impulzust kap. A "visszaállítás" kulcson keresztül a "nullázó" számláló egy számláló impulzust kap.

Automatikus bontás és hibaszámlálás a kapcsolási utban fellépő hiba esetén a "hibaszámlálás" kulcs működtetett állapotában történik. K2 11/12-ről egy pozitív kapcsoló-





dik a kulcsön keresztül az R1-re, mely bontja a vizsgálót és egy számláló impulzust ad az "összeg" számlálónak. A K2 13/14-ről adódó pozitív egy számláló impulzust eredményez a kulcsön keresztül a "visszaállítás" számlálóra. Miután R1 bontotta a vizsgálót, ez ismét indul. Ilymódon automatikus vizsgálat esetén hibaszámlálás eszközölhető.

**7.10 A kapcsolóutak vizsgálata, ha a vizsgáló nem B előfizető, kód válasz adás**

A vizsgáló felhasználható egy idegen központban lévő B előfizetőre való felkapcsoláshoz, ha a kapcsolatban olyan SR, FIKR, FIR, FIR-R szerepel, melyek el vannak látva csengetési és B-oldalra irányuló áramtáplálás lehetőségével.

Un. kód válasz-adó áramkör segítségével, mely B-előfizetőként szerepel, automatikus vizsgálat is lefolytatható.

A "kód válasz-adó" kulcs működtetett állapotban van. Amikor a csengetési visszhang regisztrálása megtörtént és TK7 működött, RK5 meghuz a kulcs záróérintkezőjén lévő pozitív-ről a TK7 15/16, R2 17/18 vagy BR6 21/22 vagy SF 17/18 érintkezőkön keresztül, attól függően, hogy hol történt a vizsgálat. Válaszképpen a kód válasz-adó áramkör egy hangot küld 6 mp időtartamig, melyet a vizsgáló hangfrekvenciás vevője vesz. Miután PK3 a hang vétele után elengedett, R1 a kulcs zárókontaktusán keresztül meghuz, valamint a TK3 24/23, FR 36/37-en keresztül pozitivről. R1 bontja a vizsgálót és R1 bontása után egy újabb kapcsolatot felépítése kezdődik.



