

258

A m. kir. Honvédelmi Minisztérium 43.530/eln. szab, szerk. 1939. sz.
körrendeletéhez.

620
E-hír.

384

Sz/216

HÍRADÓ SZABÁLYZAT.

(HÍR. SZ.)

2. FÜZET.

VEZETÉKES HÍRADÁS.

III. RÉSZ. — II. FEJEZET.

39 M. TÖBBERŰ NEHÉZ TÁBORI KÁBEL
ÉPÍTÉSE.

A M. KIR. HONVÉDELMI MINISZTERIUM KIADVÁNYA.



67

BUDAPEST,

ATTILA-NYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG.

1940.

Si 620

A m. kir. Honvédelmi Minisztérium 43.530/eln. szab. szerk. 1939. sz.
körrendeletéhez.

E-hír.

Sz/226

HÍRADÓ SZABÁLYZAT.

(HÍR. SZ.)

2. FÜZET.

VEZETÉKES HÍRADÁS.

III. RÉSZ. — II. FEJEZET.

39 M. TÖBBERŰ NEHÉZ TÁBORI KÁBEL ÉPÍTÉSE.

A M. KIR. HONVÉDELMI MINISZTERIUM KIADVÁNYA.

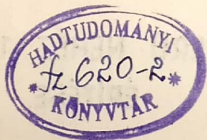


Honvéd Központi
Könyvtár
BUDAPEST
IV., Veress Pálné-u. 1.

BUDAPEST,
ATTILA-NYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG.
1940.

R

TARTALOMJEGYZÉK



TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal
1. §. Általános rész	5
2. §. Az építés elvi szabályai	7
A) Általában	7
B) Nyomvonal	7
C) Az építés megfigyelése	8
D) Építés módjai	9
E) Kábel legombolyítása	9
F) Földre építés	12
G) Magasépítés	12
H) Építés különleges viszonyok között	17
3. §. A bontás elvi szabályai	18
4. §. Építés és bontás végrehajtása	20
5. §. Kábelvonalak karbantartása	25
A) Vezeték bejárása és őrzése	25
B) Zavarok okának megállapítása	26
C) Hibás kábelszakasz meghatározása. Hibák kiküszöbölése	26
Mellékletek: 1.sz. A 39 M. fűbberű nehéz tábori kábel teljesítőképessége	29
2. sz. Példák a 39 M. fűbberű nehéz tábori kábel hibáinak megállapítására	33

1. §. Általános rész.

Az E—hír. 2. füzet III. Rész. I. Fejezetének (Tábori kábel építése) szabályai értelemszerűen érvényesek a 39 M. többberű nehéz tábori kábel építése alkalmával is.

Elektromos tulajdonságai és pupinozhatósága miatt **minden tábori kábelhez és távbeszélő hálózathoz csatlakoztatható.**

Erősítés nélkül 80 km-es távolságig használható.

Dobvégei között vízbe tartósan fektethető.

Két érpárja két áramkörként, vagy műkapcsolással mint három távbeszélő áramkör és egy távíró vonal vehető igénybe. Teljesítőképességére támaszpontokat az 1. sz. melléklet ad. A többszörös kihasználás különböző módjait is az 1. sz. melléklet tartalmazza.

A kábelt előnyösen használhatjuk az **állami vezetékek bevezetéséhez és központok egymással való összekötésére.**

Általában **magasabb parancsnokságok között a közvetlen összeköttetések** megteremtésére használjuk. Közbeeső állomásokat rendszerint nem telepítünk.

Közbeeső parancsnokságok vezetékes összeköttetéseire az esetleg üzemben lévő állandó hálózatot használjuk fel, vagy számukra külön vezetéket építünk. Ilyen vonal távbeszélő állomáshoz utaljuk a beépített és vonalkarbantartó szolgálatot végző nehéz vezetékes rajokat is. Ilyenek hiányában a részükre beépített rajokat a kábel két végpontján vonjuk össze, vagy kivételesen a műáramkörön örállomást telepítünk. Ez a karbantartó szolgálatot és hibakeresést megkönnyíti, de a velejáró hangerőcsökkenés miatt a két végpont között a híradást károsan befolyásolja.

4. **Építés gyorsasága:** földre fektetve, kedvező viszonyok között, 30 perc km-enként.
Magasépítés, építés terepen és községeken át az építés idejét tetemesen növeli.

5. SZERVEZÉS.

Nehéz vezetékes raj:

Állománya: 8 fő híradó kiképzésű legénység (közülük egy rajparancsnok, egy rajparancsnok helyettes; 1.—8. szám),

3 gépkocsivezető,

3 gépkocsi segédvezető (9.—11. szám).

10 km 39 M. többerű nehéz tábori kábel.

Szállítóeszközök: 3 drb. 1.5 tonnás terepjáró típusgépkocsi. (1.—3.; részletes málházás a málházási utasításban).

Az anyag szükségképen közönséges tehergépkocsival is szállítható, ilyenkor azonban a szerelvényeket málházadákba csomagoljuk.

Rossz útviszonyoknál, vagy tehergépkocsi hiányában a raj kábelanyaga és a legszükségesebb építő felszerelés 5 drb. országos járóművön is szállítható. Egy országos járóműre 8 tele dobot málházhatunk.

A teljes raj anyagának szállításához már 6—7 országos járóműre volna szükség.

Ha a nyomvonal gépkocsival teljes egészében nem járható be, akkor tanácsos az építést úgy végrehajtani, hogy az anyagot széthordjuk gépkocsival és azután a szükséghez mérten átrakjuk országos járóművekre.

Példa a nehéz vezetékes szakasz tagozódására:

Szakaszparancsnoki törzs,

4 nehéz vezetékes raj,

A szakaszparancsnoki törzs állománya:

1 tiszt, szakaszparancsnok,

1 altiszt, szakaszparancsnok helyettes,

3 táviró tiszt,

2 gépkocsivezető,

Szállító eszközök:

1 nehéz vezetékes szakaszparancsnoki személygépkocsi (típus gépkocsi).

Ezt a gépkocsit használjuk vonalvizsgára és vonalbejárásra is.

1 drb. 1 tonnás tehergépkocsi.

2. §. Az építés elvi szabályai.

A) ÁLTALÁBAN.

A többerű nehéz tábori kábel akkor felel meg rendeltetésének, ha kellő időre, üzembiztosan építjük és teljesítőképességét a legnagyobb mértékben kihasználjuk. 6.

A többerű nehéz tábori kábelt elvileg földre fektetjük. Kifektetett kábelt (kivéve a 21. pontban felsorolt esetet) a földön húzni tilos. 7.

Hosszabb nyomvonalon, nagy feszítávolságokkal (30 m-en felül) magasan épített kábel idő előtt tönkremegy. Ha a kábelnek hosszabb időn át (hetekig) kell üzembiztosan maradnia, úgy építsük magasra. Az egyes dobok közé tegyünk mindig pupincsévéit. A kábelfejeiket óvjuk a piszoktól és nedvességtől!

Úttesten a kábel nem maradhat kifektetve.

B) NYOMVONAL.

Az építés gyorsasága és a kifektetett kábel üzembiztonsága elsősorban a nyomvonal helyes megválasztásától függ. Ezért a szakaszparancsnok a kijelölt nyomvonalat lehetőleg mindig szemrevételezze. 8.

A megállapított nyomvonalra mindig 20%-kal több kábelt kell számítani.

A kábelt elvileg a közlekedési vonalak mentén fektetjük ki. Ha a mellékterep jól járható, a közlekedési vonalaktól oldalt, velük párhuzamosan kb. 50 m-re. 9.

Ha a mellékterep nehezen, vagy egyáltalában nem járható, a kábelt az úttest mellett úgy helyezzük el, hogy a közlekedést és a csapatmozgást ne akadályozza. (Pl. az útarokban, vagy annak oldalán).

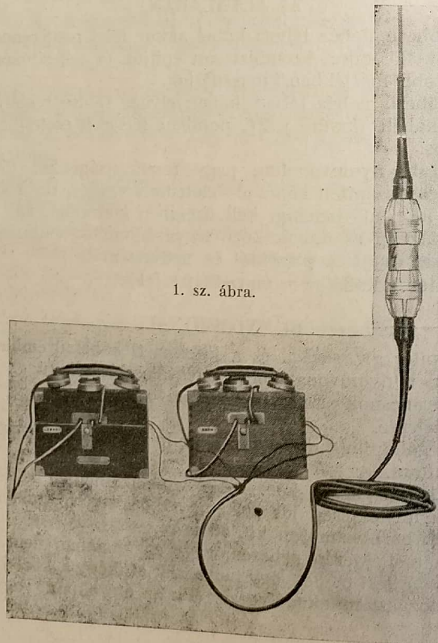
Ott, ahol az úton állandó és igen erős ellenséges behatással kell számolnunk (erős ellenséges tűzértségi és légi fölény), a kábelt a mellékterepre fektessük ki akkor is, ha az nehezen járható. Ez természetesen az építéshez szükséges időt tetemesen növeli.

10. Erősáramú vezeték nyomvonalát nem kell oly gondosan elkerülni, mint tábori kábel építésénél, azonban az erősáramú vezeték támasztó szerkezeteinek felhasználása tilos.

A kábelt szükség esetén nedves talajra, sőt vízbe is fektethetjük, de a dobvégek mindig száraz helyre kerüljenek.

C) AZ ÉPÍTÉS MEGFIGYELÉSE.

11. Az építés kezdőpontján a kábelhez végkábel kötünk és végeit két távbeszélő készülékhez kapcsoljuk. A két készüléknél egy távirász végzi az építés megfigyelését. (1. sz. ábra.)



1. sz. ábra.

Építés közben a kábel üzemképességének ellenőrzésére és esetleges parancsok vétele céljából tartunk km-enként **vezetékvizsgát**.

Az építés végpontjához érve, mindkét érpárt vizsgáljuk meg. Ha ezeken kifogástalan az összeköttetés, csak akkor utasítuk a megfigyelőt, hogy az érpárokat a központba kapcsolja, illetve teremtsen meg a műkapcsolást. Ezután az építés végpontján is elvégezzük ugyanazt a kapcsolást.

Az építés végén ismét végkábel használunk. Ezt vagy közvetlenül kapcsoljuk a készülékbe (központba, átvívó csévébe) vagy pedig záródobozt iktatunk közbe. Záródobozt akkor használunk, ha a kábelvégek nem elég hosszúak, vagy azokat kímélni akarjuk.

D) ÉPÍTÉS MÓDJAI.

Megkülönböztetünk:

földre építést és magasépítést.

Építéskor a raj megfelelő feladatkörre kijelölt emberei a kábelt kifektetik (legombolyítják) és végleges helyére teszik (útkeresztezéseknél beássák vagy magasra emelik, stb.).

Hosszabb vezeték egy szerre több helyről kiindulva is építhetünk. Csatlakozási pontoknál mindig az *oda* építő raj tesz pupincsévt.

E) KÁBEL LEGOMBOLYÍTÁSA.

A kábelt a kábeltaligára helyezett dobról gombolyítjuk le. A taligát egy vagy két ember húzza. Nehéz terepen a meghosszabbító karok kihúzása és a kábelnek a jobboldali meghosszabbító karba való befűzése után két ember hordágszerűen viszi.

Kábelmeneteket a dobról oldalt levenni szigorúan tilos!

A kábelt olyan lazán fektetjük ki, hogy végleges elhelyezéséhez (főleg útkeresztezéseknél, magasra emeléséhez) elegendő hossz álljon rendelkezésre. **Inkább többet, mint kevesebbet!**

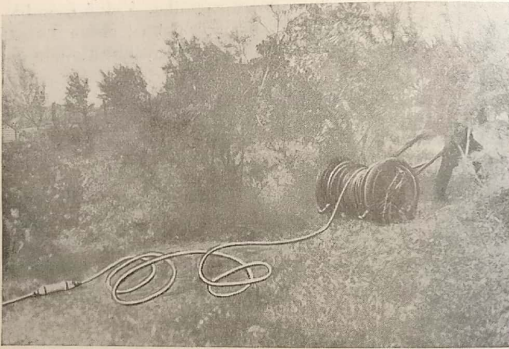
Nem kerülhető el, hogy az így lazán hagyott kábel tovább haladva meg ne feszüljön. Ezért tanácsos a dob legombolyítása után 2—3 hurkot visszahagyni (2. sz. ábra).

Különösen kukoricásban és vetésben, továbbá olyan területen, ahol járómű- és csapatmozgással kell számolnunk, célszerű a kábelt földbe ásnunk.

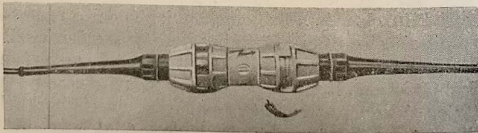
Időt takarítunk meg, ha ilyen esetben közönséges ekével a földben barázdát húzunk, amelybe a kábelt betakarjuk. Ilyenkor

a dobvégeket lehetőleg papírba, vagy rongyba csomagolva, homoktól gondosan óvjuk meg.

19. Minden kábelvég után annak pupincsévjét is be kell kapcsolni. A pupincsévén lévő nyíl mindig az építés irányába mutatson. Az „egyes” érpárt mindig az „egyes”-hez kell kapcsolni. Ezt úgy érjük el, hogy a kábelfejeken lévő horonyjelzéseket és a csévén levő jelzést egy vonalba hozzuk (3. sz. ábra).



2. sz. ábra.



3. sz. ábra.

Minden dobvéget mind a két oldalán biztosítunk 1—1 zárólemezzel, hogy illetéktelenek a kábelhez hozzá ne férhessenek.

20. A kézféket úgy használjuk, hogy a dob csak az előrehaladás mértékének megfelelően forogjon, különben hurok képződik. (4. és 5. sz. ábra.)



4. sz. ábra. Helyest!



5. sz. ábra. Helytelen!

21. Átereszekon keresztül és vasúti vágányok alatt a kábelt húzófejre erősített kötél, vagy zsineg segítségével húzzuk át. Szükség esetén erre a célra a végkábel is felhasználhatjuk (6. sz. ábra.) A kábel áthúzása előtt a rajparancsnok állapítsa meg, nem célszerűbb-e, ha a beépítésre kerülő következő dobót visszafelé áthúzzuk.
22. Ha a kábelt állandó oszlopokra kell felhelyezni, akként gombolyítsuk le, hogy kanyarban a külső oldalon, egyenesben pedig oszloponkint váltakozó oldalon feküdjék a kábel.



6. sz. ábra.

F) FÖLDRE ÉPÍTÉS.

23. A kábel símuljon a terep minden egyenletlenségéhez. Az építés irányával párhuzamos barázdákat és árkokat a kábel fektetésére használjuk fel. Így emberek, állatok és járóművek rongálásaitól a kábelt megvédjük. Ne fektessük azonban a kábelt vízmosásba, mert a víz által lesodort kövek a kábelt megrongálják. Kb. 50 m-enként és minden kanyarban a kábelt rögzítsük ráhelyezett kövekkel, ágvillákkal, stb-vel úgy, hogy meg ne sérüljön.
- Földre építésnél az üres dobokat a kábelre fűzve a dobvégeknél hagyjuk akképpen, hogy a pupincséve ne érintkezzék a földdel.

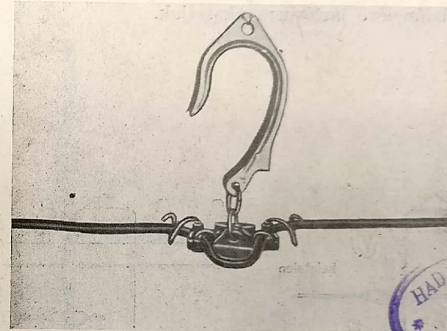
G) MAGASÉPÍTÉS.

24. Magasépítés esetén, hosszabb nyomvonalon, általában a tábori kábelépítés szabályai érvényesek.

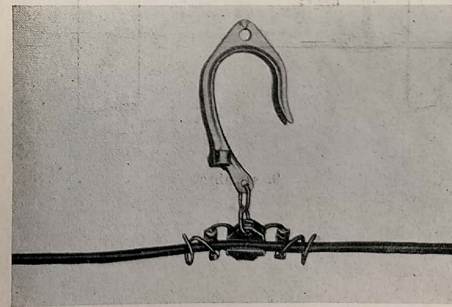
A többberű nehéz tábori kábelt vezetékfelfüggesztők segítségével helyezzük a támaszpontokra. A vezetékfelfüggesztőket fémes támaszpontokra (erkélyrácsokra, cégtáblákra) is akaszthatjuk.

A kábelt nagy súlya miatt általában 30 m-enként alá kell függeszteni (kivétel: építés az állandó hálózat támaszpontjain).

Vezetékfelfüggesztőben a kábel rögzítve (7. sz. ábra) vagy rögzítés nélkül (8. sz. ábra) helyezhető el.



7. sz. ábra.



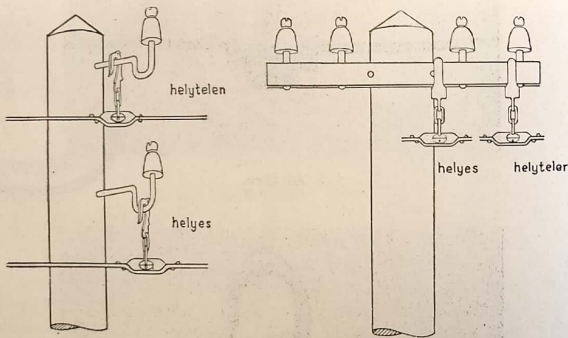
8. sz. ábra.



25. Felfüggesztést rögzítés nélkül csak kivételesen, igen kis fesz. távolságoknál (kb. 25 m-en alul) alkalmazunk. 30 m-es fesz. távolságoknál a belógás 0.5 m-nél kisebb ne legyen. Ennél jobban nem szabad a kábelt megfeszíteni.

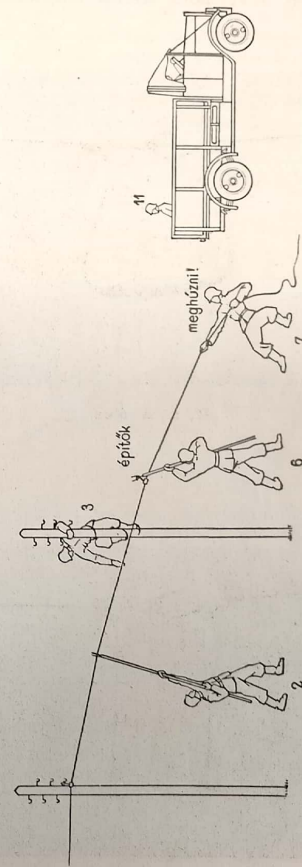
Ha az állandó vezetékek oszlopsorát használjuk fel (50 m-es fesz. távok), a belógás kb. 1.5 m-nél kisebb ne legyen. Oszlopközbe eső dobvégekötést alá kell támasztani. A vezeték-felfüggesztőt a 9. sz. ábra szerint helyezzük a tartóvasra.

Hogy a felfüggesztő a helyén maradjon, kanyarban az oszlop külső oldalán lévő tartóvasra akasztjuk.



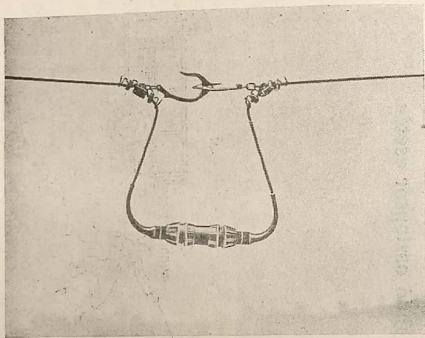
9. sz. ábra.

Példa a magasra emelésre állandó oszlopsor esetén.

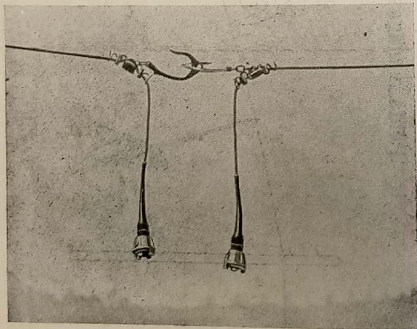


10. sz. ábra.

26. A dobvégekötéseket tegyük a vizsgáló járőr számára könnyen hozzáférhetővé és a 11. ábra szerint húzásmentessé (11. a. és 11. b. sz. ábra).



11. a. sz. ábra.



11. b. sz. ábra.

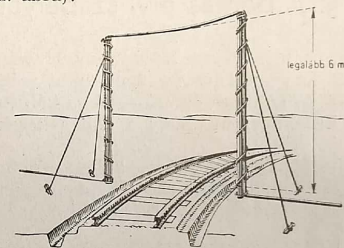
H) ÉPÍTÉS KÜLÖNLEGES VISZONYOK KÖZÖTT.

Helységeket lehetőleg kerüljünk ki, de ha mégis helységekben kell építenünk, a kábelt helyezzük magasra. Állandó támasztó szerkezetek, csatornák, cégtáblák és erkélyrácsok jól felhasználhatók. Az építés ütemének megtartása érdekében a nyomvonalnak a helységeken átfutó szakaszát külön rajjal építtessük meg.

Utakat, vasútakat lehetőleg átereszeknél kereszteljük.

Magasépítéssel: fákön, állandó támasztó szerkezeteken, vezetékfelfüggesztők felhasználásával.

Magasépítéssel póznák segítségével. A földről való átmenet mindig függőleges legyen. A póznákat mind a két oldalon kössük ki (12. sz. ábra).



12. sz. ábra.

Beásással:

Úton át a kábelt 15—20 cm mélyre ássuk be úgy, hogy alája kövek ne jussanak. A beásott rész két végét rögzítsük cövekhez, vagy fához.

Vasút keresztelésnél a talpfák mellett vezessük a kábelt.

Folyókat vízbefektetéssel vagy magasan kereszteljük. Utóbbi esetben a feszítávolság 60 m-nél nagyobb ne legyen és legalább 2 m belógást hagyjunk.

Vízbefektetésnél dobvégekötés vízbe ne jusson. Részletes szabályokat a vízbefektetésre az E—hír. 2. Füzet III. Rész V. Fejezet ad.

Hídon át csak sürgős esetben és csak rövid időre építsünk, mert a hidak a légitámadások legfontosabb célpontjai.

Hidak támasztó szerkezeteire a vezetékfelfüggesztők segítségével helyezzük el a kábelt.

A végleges átépítést a hídtól távol ugyanakkor kezdjük meg. Villamos vasútakat lehetőleg átereszek, vágányok alatt kereszteljük. Szükség esetén magasan is átépíthetjük.

Erősáramú vezetékeket mindig alul kereszteljük.

3. §. A bontás elvi szabályai.

31. Bontáshoz a kábelt a támaszpontokról levesszük, az árok-
ból kiemeljük és egyenletes terepre vagy az út szélére fektetjük,
hogy a taligát fölötte könnyen elhúzhassuk; a kábeltaliga tengely-
kapcsolóját be kell kapcsolni, hogy a dob a kerekkel együtt
forogjon.

A belső kábelfej rögzítése után a kábelt a dobon lévő piros
nyíl irányában gombolyítjuk fel. Az első meneteket szorosan és
pontosan egymás mellé csévéljük (13. sz. ábra).



13. sz. ábra.

Felgombolyításhoz a taligát a kifektetett vezeték felett hú-
zuk végig. A vezeték így magától felcsavarodik. Mivel a dob
kisebb átmérőjű, mint a kerek, a kábel időnként hurokban
marad le. A hurkot a taliga felállítása után kézzel csévéljük fel
(14. sz. ábra).

A kábelt mindig olyan gondosan csévéljük fel, hogy az bár-
mikor ismét felhasználható legyen. Hurokképződést vagy csava-
rodást gondosan kerüljünk. **32.**

A dobról meneteket oldalt levenni vagy a dobra feltenni tilos.
Ez elcsavarodást okoz és a kábelt erősen rongálja.



14. sz. ábra.

A kábeltaligát felállítani és hosszabb kábeldarabot a dob
forgatásával odahúzni tilos, máskülönben a kábel szigetelése
idő előtt megkopik, vagy a kábelfej bepiszkolódik és megsérül.

A kábel lebontására rendszerint több idő szükséges, mint
építésére (40—50 perc km-enként).

Ha a kábel állandó oszlopokon épült, bízzunk meg egy **33.**
embert azzal, hogy az esetleg elcsavarodott tartóvasakat helyre-
igazítsa.

4. §. Építés és bontás végrehajtása.

34. Az építési parancs:

Az építési parancsot a híradószázad parancsnoka személyesen vagy a szakaszparancsnok útján adja ki a nehéz vezetékes raj parancsnokának.

A parancs az éppen szükséges mértékben az alábbiakat tartalmazza:

tájékoztató a híradó és a harcászati helyzetről;
honnan, hová, mely nyomvonalon építsen a raj;
mely parancsnokság részére, hol és mikor kell állomást telepíteni. — ha pedig a raj az üzemszolgálatban nem vesz részt — a raj tartózkodási helyét is jelölje ki;
hol és mely központhoz vagy állandó vezetékekhez kell csatlakozni;

milyen műkapcsolást kell elvégezni;

az építés megfigyelésének módja;

híradó anyag kiegészítése;

élelmezés és üzemanyag utánpótlásának módja.

Ha a szakaszparancsnok feladatát több rajjal hajtja végre, szabályozza pontosan a rajok együttműködését (pl. a nyomvonal nehezebb terepszakaszait vagy a nyomvonalba eső helységeket külön rajokkal építtesse át. Ennek megfelelően a találkozási helyeit pontosan állapítsa meg.

Az építés befejezése után a rajok anyagát szabályozza úgy, hogy újra teljes rajok álljanak rendelkezésre).

35. Az építés megkezdéséhez a rajparancsnok a következő vezényszót adja:

„Gépkocsi-ról!”

Erre a legénység gyorsan szálljon le a gépkocsiról és álljon „gépkocsihoz”. (15. sz. ábra, E—alap. 1. füzet 685. pont.)

A rajparancsnok a járóművek közelében rejtve sorakoztassa és **tájékoztassa raját:**

az általános harcászati helyzetről;

honnan, hová, mely nyomvonalon kell építeni;

mely parancsnokság részére, hol és mikor kell állomást telepíteni.

Jelöljön ki:

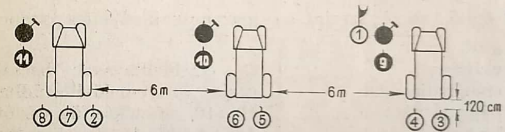
2 dobeltőkészítőt (9., 10. szám = az első két gépkocsi segédvezetője),

2 gombolyítót (4., 5. szám),

1 zárórúgóst (3. szám),

3 építőt (6., 7., 8. szám)

(1. sz. a rajparancsnok, 2. sz. a rajparancsnok helyettes, 11. sz. a 3. gépkocsi segédvezetője).



Jelmagyarázat

- rajparancsnok
- műszaki legénység
- gépkocsi vezető
- gépkocsi segédvezető

15. sz. ábra.

Az építés végrehajtása:

A rajparancsnok „Építés!” parancsára a két dobeltőkészítő felugrik az első gépkocsira, előkészít egy dobót, tengelyt helyez bele és leadja a gombolyítósoknak. Utána mindkettő a gépkocsin marad. **36.**

Az utolsó gépkocsi segédvezetője felugrik gépkocsijára és az onnan átveendő anyag leadásánál segítkezik, majd a gépkocsin marad.

A raj többi embere a gépkocsijához siet és beosztásának megfelelő anyagot átveszi, mégpedig:

a 2 gombolyítós:

A kábeltaligát és 1 előkészített dobót a tengellyel (a dobélőkészítőtől). } összeállítják a taligát és a dobót abba behelyezik.

a zárórúgós:

1 zacskó zárórúgót, 1 zárórúgó-fogót, 1 végkábel, 1 vizsgáló dugaszt és 1 távbeszélő készüléket. } a távbeszélő készülék V₁ és V₂ szorítóját 2 drb. viaszos huzal segítségével összeköti a vizsgálódugasz szorítóival. A végkábeli a dobvéghöz kapcsolja, lezárja és kézben tartja.

a 3 építő szükség szerint, a rajparancsnokhelyettes parancsára:

1 ásót, 1 csákányt, 1 emelővillavasat, 1 pár mászóvasat, 1 biztonsági övet és fejenként 10—10 vezetékfelfüggesztőt. } az emelővillavasat becsavarja az emelővillarúdba, 10—10 vezetékfelfüggesztőt derékszíjára fűz és a 7. szám a biztonsági övet felköti.

A felszerelt emberek és a rajparancsnok helyettes újra az előbbi helyen sorakozik.

37. A rajparancsnok raját az építés kiinduló pontjára vezeti és ott adja a „Kezdd meg az építést!” parancsot. Erre: A rajparancsnok a végkábel felirati táblával látja el (ráírja, hogy mely parancsnoksághoz épül a vonal). A zárórúgós a végkábel az építést megfigyelőnek adja át. Az építés munkabeosztása az alábbi:

Rajparancsnok:

vezeti az építést és szemrevételezése alapján részletes utasításokat ad. Felelős az építés helyes végrehajtásáért. Gondoskodik a gombolyítósok és a zárórúgós egymás közötti váltásáról.

2 dobélőkészítő:

a gépkocsin előkészíti a dobokat, beteszi a tartalék tengelyt, átveszi az üres dobót a tengellyel együtt, leadja az előkészített dobót.

2 gombolyítós:

legombolyít és lazán hátrahagyja a vezetőket.

Zárórúgós:

a dobvégeket és a pupincsévet összekapcsolja, behelyezi a zárórúgókat. Km-enként vonalvizsgát tart. A kábel helyes fekvését ellenőrzi és szükség esetén javítja.

Rajparancsnok helyettes:

az építők munkáját vezeti és egymás közötti váltásokról gondoskodik. Ebbe az utolsó gépkocsi segédvezetőjét is bevonja.

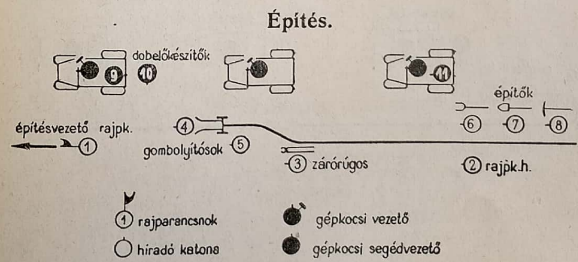
3 építő:

a kábelt végleges helyére teszi, szükség szerint magasra emeli vagy beássa.

Az utolsó gépkocsi segédvezetője:

a rajparancsnok-helyettes rendelkezése szerint a 7. és 8. számot váltja.

Két gépkocsi a gombolyítósokkal, egy gépkocsi az építőkkal menetel (16. sz. ábra).



16. sz. ábra.

Ha a nyomvonal a gépkocsi útvonalától távol van (mellékterepen való építés), a dobok hordására az utolsó gépkocsi segédvezetőjét is a dobeltőkészítőkhöz osztjuk be.

38. Magasépítésnél az építők végzik a magasra emelést. A magasépítés végrehajtásának szabályai a II. Fejezet G) alfejezetében találhatók.

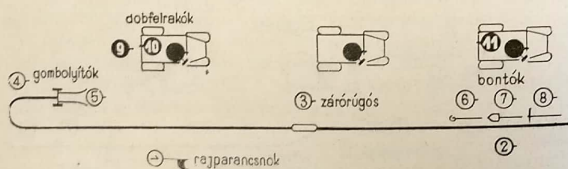
Bontási parancs.

39. A parancs az alábbiakat tartalmazza:
tájékoztató a harcászti helyzetről az éppen szükséges mértékben;
a raj által kiszolgált távbeszélő állomást továbbra is üzemben kell-e tartani, vagy sem;
honnán, meddig kell bontani;
hová vonuljon be a raj bontás után (esetleg mely távbeszélő állomásonál jelentkeznek további parancsért);
egyéb intézkedések (élelmezés, felszerelés, stb. kiegészítése).
Bontás közben a raj km-enként kapcsoljon be a vezetékbe és jelentkezzen.

A bontás végrehajtása.

40. Bontáshoz értelem szerűen ugyanúgy osztjuk be az embereket, mint az építéshez.
„Bontás!” parancsra mindenki felveszi a szükséges műszaki anyagot és újra sorakozik.
„Kezdd meg a bontást!” parancsra mindenki megkezdheti a kijelölt feladat végrehajtását. (17. sz. ábra).

Bontás.



17. sz. ábra.

5. §. Kábelvonalak karbantartása.

A) VEZETÉK BEJÁRÁSA ÉS ÓRZÉSE.

A rajparancsnok a rajjal épített kábelt naponta legalább egyszer bejártni köteles. Erős ellenséges tűz vagy nagy csapattmozgás után a bejárást azonnal ismételni kell.

A bejárást gépkocsizó bejáró járőr végzi. Járőrbe a gépkocsivezetőt és 3 főt osszunk be.

A bejáró járőr anyaga:

- 1 rajgépkocsi,
- 2 dob kábel,
- 1 kábeltaliga,
- 1 30 M. távbeszélő készülék,
- 1 30 M. induktoros pótszekrény,
- 1 emelővilla,
- 1 pár mászóvas, övvel,
- 1 hosszúnyelű ásó-lapát, csákány,
- 1 világító készlet,
- 1 szerszámtáska és
- 4-5 drb. 1,5 m-es karó.

A bejárást esetleg szakaszparancsnoki gépkocsival is végeztethetjük.

A bejáró járőr elsősorban ellenőrizzé a kiépített kábel helyes fekvését. A rendellenességeket szüntesse meg és a dobvégekötéseket vizsgálja felül.

A járőr figyelje meg, hogy a dobvégekötéseket nem nyitották-e szét, a felfüggesztő kamók nem csúsztak-e a kábelvégyakra és azt nem sértették-e fel.

Szétbontott dobvégekötések összekapcsolásánál vigyázni kell a helyes kapcsolásra, mert az érpárok felcserélése zavart kelthet.

Rácsúszott felfüggesztők helyes visszahelyezése a már kifeszített kábelnél, csak a kábel esetleges megrongálása árán lehetséges, ezért tanácsosabb hevenyészett alátámasztással csökkenteni a kábelvégre ható húzóerőt.

A bejáró járőr talált hiba esetén mint vizsgáló járőr folytatja munkáját és csak ilyenkor kapcsolhat be.

44. Nagyobb csapatmozgásoknál, élénk forgalmú területen vagy megbízhatatlan lakosú vidékeken a kábelt, sérülések megelőzése végett, őriztetni kell. Ezért a nyomvonal mentén elhelyezett, beépített rajokból a veszélyeztetett szakaszokon mozgó őrszemeket állítunk fel. A rajparancsnok gondoskodik az őrszemek élelmezéséről és ellátásáról.

Béke gyakorlatok alkalmával a kifejtetett kábel őrzésére a területileg illetékes hatósági szerveket is kérjük meg.

B) ZAVAROK OKÁNAK MEGÁLLAPÍTÁSA.

45. A zavarok lehetnek:

az összeköttetés megszakadása,
a hangerő indokolatlan csökkenése,
áthallás a két áramkörök között, idegen vezetékről, vagy táv-író gépről.

A zavarok okai:

készülék hibák,
kapcsolási hibák,
kábel hibák és
a csatlakozó állandó vezetékek hibái.

46. A vizsgálat sorrendje:

távbeszélő készülékek és központok megvizsgálása,
műkapcsolások átvizsgálása,
a kábel és átvivőcsévek vizsgálata.

C) HIBÁS KÁBELSZAKASZ MEGHATÁROZÁSA.

Hibák kiküszöbölése.

47. Ha a 46. pont szerint a készülékeket és műkapcsolásokat is rendben találtuk (az átvivőcséveknél, órállomásoknál, stb-nél), a hiba már csak az átvivőcsévékben vagy a kábelen lehet.

Ezek a hibák rendszerint a következők:
áthallás,
valamelyik áramkörön a beszéd feltűnően gyenge és áthallással párosul,
teljes szakadás.

Az első két esetben a hiba oka lehet:

szakadás az átvivő-, pupincsevékben vagy a kábel valamelyik érében; levezetés, érintkezés, illetve rövidzár a felsorolt részekben; por, piszok vagy nedvesség a kábelvégek csatlakozásai között és végül az esetleg csatlakozó állandó vezetékek kiegyensúlyozatlansága vagy egyéb hibája.

A hiba megállapítása sok esetben igen nehéz. Nagy gyakorlatot, nyugodtságot és alapos műszaki tudást követel. A hiba megállapítása csakis műszerrel (szigetelés- és ohmmérővel) lehetséges.

A hibakereséshez a hibaforrások nagy száma és a rendelkezésre álló eszközök különbözősége miatt sematikus eljárást megállapítani nem célszerű. Minden híradó tiszt törekszik arra, hogy magát ebben már a béke gyakorlatok alatt kiképezze.

Elvül szolgáljanak a következők:

A hibakeresést az érdekelt hírközpontvezetők egymással összhangban végezzék.

Ha a kábel nem szakadt el teljesen, lehetséges, hogy valamely törzs-, vagy műáramkörön az összeköttetés zavartalan. A hibakeresést ilyenkor úgy végezzük, hogy az a még meglévő összeköttetéseket minél kevesebbet zavarja.

Először a műkapcsolásokat szüntessük meg fokozatosan. Így megállapíthatjuk, hogy a hibát az átvivőcsévékben vagy a kábelen (állandó hálózaton) keressük-e. Egyszerre mindig csak egy, vagy egyféle változtatást eszközöljünk, mert máskülönben nem tudjuk majd, melyik változtatás szüntette meg a hibát.

A hiba természetéhez és a helyzethez alkalmazkodva fontoljuk meg, hogy műszerekkel vagy vonalvizsgáló járőrökkel végezzük-e a hibakeresést.

Műszerekkel és vonalvizsgáló járőrökkel végzett hibakeresésre példákat a 2. sz. melléklet ad.

Szakadt vagy sérült kábel helyett fektessünk ki azonnal hibátlan. Ha bármely okból erre a célra nem állana kábel rendelkezésre, akkor a hibát ideiglenesen javítsuk ki.

Az ideiglenes javítás abból áll, hogy a sérült szigetelésű kábel egyes ereit külön, majd a sérülés egész helyét jól leszigeteljük.

Kábelszakadás esetén az egyes ereket 2—3 cm-re kihámozzuk a gumiból és megtisztítjuk. Az „1”-es érpár erei fehér, a „2”-s

érpár erei fekete gumi szigetelésűek. Az így megtisztított ereket a tábori kábel építés 28. pontja szerint kössük össze és először az ereket egyenkint, majd együttesen az egész kábelt jól szigeteljük. Az ideiglenesen kijavított kábelt mihamarabb cseréltesük ki.

Szakszerű javítás céljából a kábelt műhelybe kell küldeni.

50. A nedves kábelfej és pupincséve kapcsoló részét először ronggyal kitöröljük, majd a légszivattyúval szárazra fújtatjuk. E célra a légszivattyú meghosszabbító tömlővel van ellátva.
51. Megsérült pupincsévéét újjal kell pótolni. Ha ilyen nincs, a két kábelvéget közvetlenül kapcsoljuk össze. A rajparancsnok a cséve pótlásáról gondoskodik.
52. A hiba elhárítása után a vizsgálójárőr a legközelebbi dobvégnél hívja fel az állomásokat és utasítsa őket, hogy egy perc múltán ellenőrző felhívásokat adjanak. Ez idő alatt a vizsgálójárőr a készülékét kikapcsolja és a kábelvégeket összekapcsolja. Kb. 3—4 perc múlva a járőr készülékét újból bekapcsolja és mind a két érpáron, mind a két irányban az állomásokat ellenőrzésként felhívja.
- A járőr, ha a hiba teljes elhárításáról meggyőződött, vonuljon be.
53. Vizsgálatra elsősorban a szakaszparancsnoki személygépkocsit használjuk. Ennek hiányában a vizsgálójárőr rajgépkocsin indul.
54. A vizsgálójárőr anyaga egyezik a bejárójárőr anyagával (42. pont).

E—hír. 2. füzet. III. Rész. II. fejezetéhez.

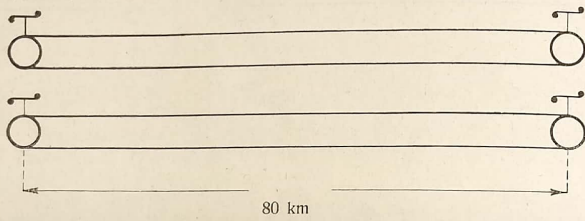
39 M. többerű nehéz tábori kábel építése.

1. sz. melléklet.

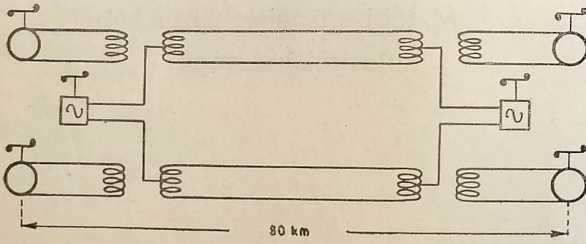
**A 39 M. többerű nehéz tábori kábel
teljesítőképessége.**

A 39 M. többberű nehéz tábori kábel teljesítőképessége.

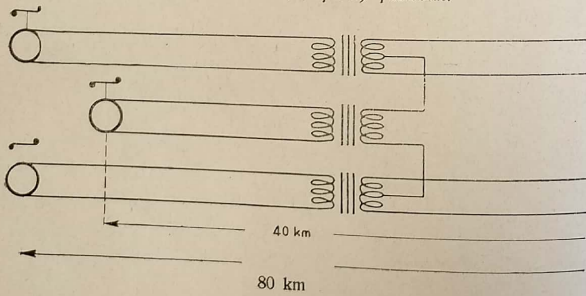
1. Két törzsáramkörön 2 távbeszélés.



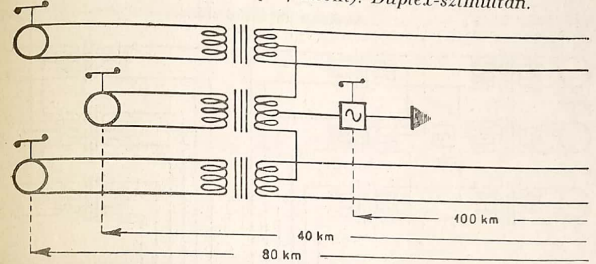
2. Két törzsáramkörön 2 távbeszélés + 1 táviratozás.



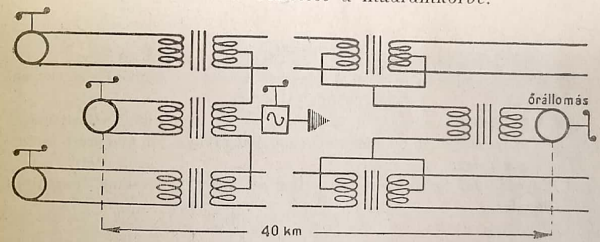
3. Két törzsáramkörön 2 távbeszélés + 1 távbeszélés a műáramkörön (Duplex) fantom.



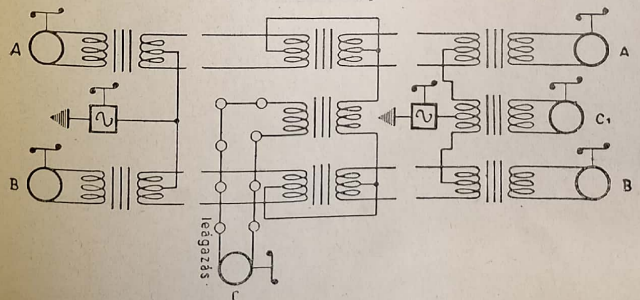
4. Két törzsáramkörön 2 távbeszélés + 1 távbeszélés (fantom) + 1 táviratozás (superfantom). Duplex-szimultán.



5. Órállomás bekötése a műáramkörbe.

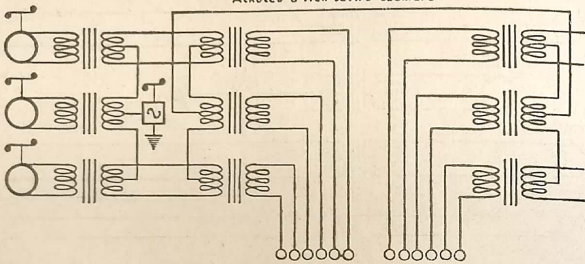


6. Műáramkör leágaztatása.



7. Közbeeső központ.

Átkötés a Hell távíró számára.



MEGJEGYZÉS.

1. A törzsáramkörön nem lehet közbeeső állomás. (Mebontja az egyensúlyt.)
2. Közbeeső állomásokat a fantomon és superfantomon létesítsünk.
3. Műkapcsolásokat mindig tiszt, vagy műszakilag jól kiképzett legénység végezzen.
4. Egyenáramú berendezést (pl. Hughes) nem kapcsolunk pupinizált vonalra.

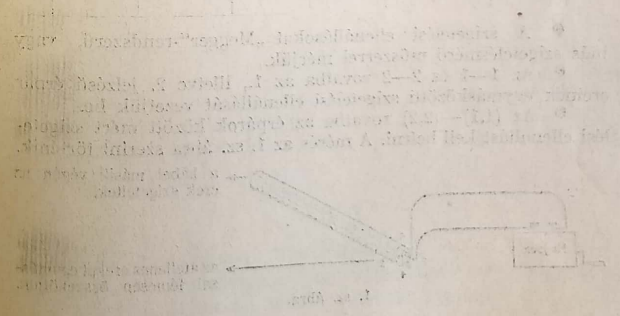
E—hír. 2. füzet. III. Rész. II. fejezetéhez.

39 M. többberű nehéz tábori kábel építése.

2. sz. melléklet.

PÉLDÁK

a 39 M. többberű kábel hibáinak megállapítására.



P É L D Á K

a 39 M. többerű kábel hibáinak megállapítására.

I. A kábel elektromos tulajdonságainak nyilvántartása.

A hibátlan kábel elektromos adatait a vonatkozó műszaki leírás tartalmazza.

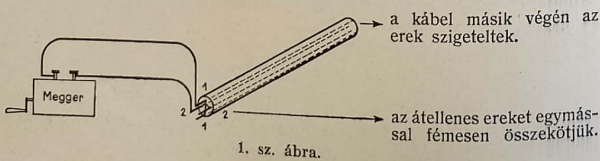
1. A hibakeresést megkönnyítjük, ha minden kiépített távolsági kábelről az alábbi minta szerint előjegyzést vezetünk.

A mérés ideje	2. hds.—V. hdt.					
	szigetelés ①				ellenállás hurokban ⑤	
	1—1 ②	2—2	(1, 1)—(2, 2) ③	földdel szemben ④	1—1	2—2

① A szigetelési ellenállásokat „Megger“-rendszerű, vagy más szigetelésmérő műszerrel mérjük.

② Az 1—1 és 2—2 rovatba az 1., illetve 2. jelzésű érpár ereinek egymásközötti szigetelési ellenállását vezetjük be.

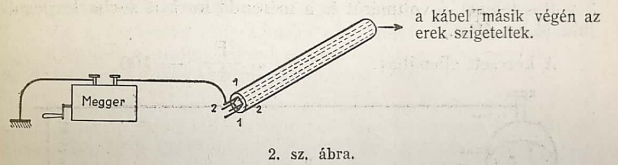
③ Az (1,1)—(2,2) rovatba az érpárok között mért szigetelési ellenállást kell beírni. A mérés az 1. sz. ábra szerint történik.



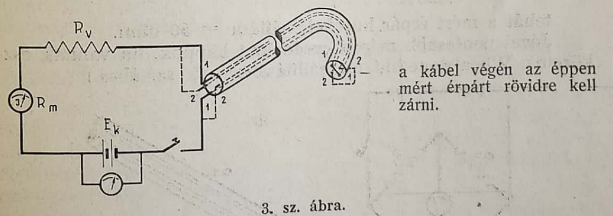
④ A földdel szemben mért szigeteléshez a négy eret egymással fémesen összekötjük (2. sz. ábra). Ezt a mérési adatot vezetjük be a kimutatásba. Ezután minden érnek külön a földdel szemben megmérjük a szigetelési ellenállását. E négy adatnak majdnem egyenlőnek kell lennie, ezért nem is vezetjük be külön az előjegyzésbe.

Ha az eddigi mérések az előírt adatokhoz viszonyítva lényeges eltérést mutatnak, ez annak a jele, hogy a vonalon egy, esetleg több hibás dobot építettünk be, vagy valamelyik dobvégekötés hibás.

Ezt a hibát úgy állapítjuk meg és hártjuk el, hogy a központból irányított vizsgáló járőrrel szakaszonként szigeteltetünk, a központból „Megger“ műszerrel mérünk és így behatároljuk a hibás kábelszakaszt vagy dobvégekötést.



⑤ Az ellenállásmérés célja megállapítani: nincs-e a vonalon rossz kötés, vagy egy dob ellenállása belső hiba folytán nem nőtt-e meg túlságosan. Az ellenállásmérést ohm mérő műszerrel, ennek hiányában volt és ampermérő műszerrel is elvégezhetjük. Utóbbi esetre kapcsolást a 3. sz. ábra mutat.



R_x = a keresett hurokellenállás,
 R_v = védőellenállás (úgy választandó meg, hogy a kábel 5 mA-nél több áramot ne kapjon),

R_m = műszerellenállás,
 E_k = a telep kapocsfeszültsége (zárt áramkör, terhelés mellett),
 I = az árammérőn leolvasott áramerősség.

$$R_x = \frac{E_k}{I} - (R_v + R_m)$$

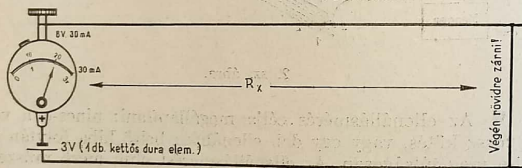
Itt még a következőket jegyezzük meg: a mérés akkor a legpontosabb, ha a keresett hurokellenállás kb. akkora, mint a műszerellenállás és védőellenállás összege.

Ohm mérő vagy egyéb pontosabb műszerek hiányában kielégítő eredménnyel használhatjuk a „D” típusú zseb-voltmérőt is.

A „D” típusú voltmérőt ekkor ellenállásdoboz nélkül, 30 mA-es állásban használjuk, mikor is belső ellenállása 100 ohm. 3 voltos telepet, a voltmérőt és a mérendő hurkot sorba kapcsoljuk. (4. sz. ábra.)

A keresett ellenállás:

$$R_x = \frac{E}{I} - 100$$

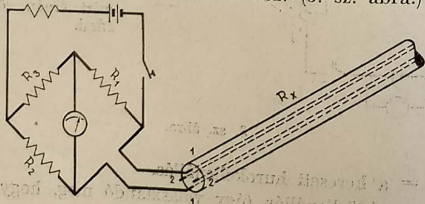


4. sz. ábra.

Pl. $\frac{3V}{0.020A} - 100 = 50\text{ ohm} = R_x$

tehát a mért érpár hurokellenállása = 50 ohm.

Jóval pontosabb mérési eredményt kapunk, ha vannak eszközeink Wheatstone-híd összeállításához. (5. sz. ábra.)



5. sz. ábra.

R_x = a keresett hurokellenállás,
 R_v = védőellenállás (célja ugyanaz, mint előbb),
 R_1, R_2, R_3 = változtatható ellenállások.

$$R_x = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_3}$$

Legegyszerűbb a mérés, ha $R_1 = R_3$, amikor is a műszer 0 állásánál $R_x = R_2$

Amennyiben az érpárok hurokban a megengedettnél nagyobb ellenállást mutatnak, ez arra mutat, hogy rossz kötés vagy valamelyik éren káros elváltozás van. Ha pedig kisebb az ellenállás az előírtnál, akkor rövidzárás esete forog fenn.

Az ilyen hibákat a szigetelési hibáknál leírt módon értelem-szerűen vizsgáljuk meg.

Ha a szakadás tényét megállapítottuk (ellenállás méréssel) egy kiépített vonalon, annak behatárolása gyorsabban elvégezhető felezési eljárás szerint működő vizsgáló járőrrel.

A mérendő vonalat a központi kapcsolóból okvetlenül ki kell venni, mert a neon villámhárító berendezés egymaga kb. 100.000 ohm szigetelési hibát mutat nagyobb feszültséggel dolgozó műszernél. (Pl. a jó megger.)

2. A méréseket célszerű naponta elvégezni.

A mérésekhez az összes műkapcsolást meg kell szüntetni. Célszerű a kábelvéget egy e célra berendezett vizsgáló asztalra leágasztatni, ahol a mérések gyorsan és áttekinthetően végezhetők. A kábelnek a vizsgáló asztalhoz való leágasztása azonban szintén hibaforrás lehet (pl. rossz szigetelésű huzalok), ezért azt is többször ellenőrizni kell.

3. A nyilvántartásba bevezetett adatok háromféle összehasonlítási lehetőséget nyújtanak.

a) Ha a kiépítés után az első mérés és a kábel műszaki adataiból számított eredmény összehasonlítása nagyobb eltérést nem mutat, akkor az építés jó és a kiépült vonal sajátosságait a mérés eredménye mutatja. (Ha az eltérés a toleranciánál nagyobb, akkor természetesen vonalvizsgálatot kell végezni.)

b) A napi mérési eredménynek az előző mérési eredménnyel való összehasonlítása megmutatja, hogy nincs-e valami hiba keletkezésében (pl. beázás).

c) Végül, ha vonalzavar esetén elvégezzük az 1. pontban felsorolt 1-4 alatti méréseket és a kapott eredményt összehason-

lítjuk az előző mérési eredményekkel, akkor pontosan megállapíthatjuk a hiba okát.

A nyilvántartás adatai alapján kémekek bekapcsolódását is leleplezhetjük.

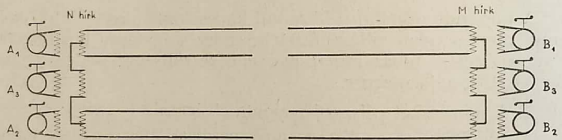
II. Hibakeresés műszerekkel.

A hibakeresés két részből áll: a hiba okának megállapításából és a hiba helyének behatárolásából.

1. A hiba okát legcélszerűbben a mérési eredmények összehasonlításából állapíthatjuk meg.

Ha a kábelt rendszerben találtuk, a hiba csak az átvívó csévékben lehet. Ilyenkor kétféleképpen járhatunk el. Vagy végig vizsgáljuk az átvívó csévéket a műszaki leírásukban megadott módon, vagy a jónak talált kábel segítségével állapítjuk meg a hibás átvívó csévéét.

Pl. a M hírközpont B₂ vonalához tartozó átvívó szekunder tekercsében szakadás van. (6. sz. ábra.)



6. sz. ábra.

Először A₁ és A₂ készülékekről bekapcsolt átvívókkal beszélgetünk B₁ és B₂-vel. Utóbbiakat átvívó nélkül közvetlenül bekapcsoljuk a vonalba. (A beszéd jó, áthallás nincs.) Utána bekapcsoljuk a B₁ és B₂-höz tartozó átvívókat. (Áthallás van, és A₂ alig hallja B₂-t.) A hiba tehát a B₂-höz tartozó átvívóban van.

2. Sok esetben a hiba helyét is megtudjuk műszerekkel határozni. Különösen előnyös és gyors ez az eljárás, ha ezt az erre a lehetőségre is berendezett műszerekkel végezzük. A végrehajtás módja a műszerek használati utasításában található.

Ha ilyen különleges műszer nem áll rendelkezésünkre, akkor ha vannak eszközeink, össze is állíthatunk a hibahely meghatározására alkalmas berendezéseket. Itt azonban meg kell fontolnunk, hogy az összeállított mérő berendezések mindig annyi újabb hibaforrást jelentenek, ahány darabból állanak, sőt minden egyes összekötő huzal hevenyészett érintkezés és esetleg kimerülő

félben lévő telep is újabb és újabb hibaforrás lehet. Ha tehát a mérő berendezést csak akkor állítjuk össze, amikor a vonalzavar jelentkezik, akkor már el is késtünk, mert a fent említett hibaforrások kiküszöbölése több időt igényel, mint a hibakeresés vonalvizsgáló járőrökkel.

Ellenben, ha már van előre berendezett és megbízható vizsgáló asztalunk, akkor a hibakeresést többek között az alábbi eljárásokkal végezhetjük.

a) A levezetés helyének megállapítása.

A nyilvántartás alapján végzett szigetelés-mérésekkel megállapíthatjuk, hogy melyik érnek, esetleg ereknek van levezetése. A rossz eret az ellenállomáson egy hibátlan érrel rövidre záratjuk és a 7. sz. ábra szerint kapcsoljuk.



- R_x = a levezetés távolsága ohm-okban.
- L = a két ér hurokellenállása ohm-okban.
- a, b = állandó ellenállások.
- R = változtatható ellenállás.

7. sz. ábra.

Ha az így alkotott Wheatstone-hídat kiegyensúlyozzuk, akkor:

$$R_x = \frac{bL - aR}{a + b}$$

Ha „a” és „b” ellenállásokat egyenlő nagyra választjuk (a = b), akkor:

$$R_x = \frac{L - R}{2}$$

Ez a Warlay eljárás.

Ha az „R” ellenállást kihagyjuk, akkor „a” és „b” ellenállásoknak kell változtathatóknak lenniök. Ez esetben:

$$R_x = L \frac{b}{a+b}$$

Ez a Murray-féle eljárás.

Ismerve a kábel ellenállását, a kapott ohm értékből könnyen kiszámíthatjuk a levezetés távolságát.

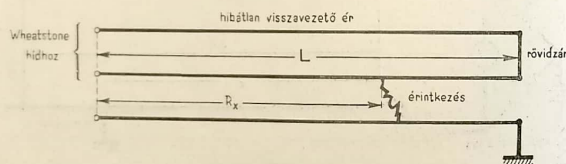
A védő ellenállás a pupinesévéket védje 5 mA-nél nagyobb egyenáram ellen.

E mérések annál pontosabbak, minél kisebb a levezetés átmeneti ellenállása. (Viszont ha a levezetés nagy átmeneti ellenállású, akkor a hiba nem olyan veszélyes.)

Ezt az eljárást csak akkor alkalmazhatjuk, ha a kábelben van egy levezetésmentes erünk, vagy a végponttól egy másik visszavezetékünk van.

b) Érintkezés (rövidrezáródás) helyének meghatározása.

Ez visszavezethető az előbbi esetre. (8. sz. ábra.)



8. sz. ábra.

Itt is előbb megállapítjuk, hogy melyik két ér között van érintkezés. Ezek közül az ellenálláson az egyiket földeljük, a másikat pedig egy hibátlan visszavezető érrel rövidre záratjuk. A továbbiakban értelemszerűen az előző pont szerint járunk el.

Itt meg kell jegyeznünk még, hogy ez a mérés ritkán sikerül. Ugyanis az erek közötti érintkezést rendszerint a kábelfejbe jutott por, piszok, nedvesség okozza. Az érintkezés átmeneti ellenállása tehát nagy lesz, ami a mérés pontosságát csökkenti. A kábelfejben minden kapocs érintkezésbe jut ily módon egymással, hibátlan visszavezető érünk tehát csak akkor lesz, ha az ellenállással más nyomvonalon, vagy ugyanazon a nyomvonalon, de más kábelben is van összeköttetésünk. Ha feltehető, hogy több kábelfejbe nedvesség jutott (pl. építés esőben, stb.), akkor a mérés helyett célszerűbb vonalvizsgáló járőrökkel a kábelfejeket kitisztíttatni.

c) Érintkezés (rövidrezáródás) helyének meghatározása két oldalról való mérés esetén.

Előjegyzésünkben lévő hurokellenállás legyen C ohm.

Először az egyik oldalról mérjük a két érintkező ér ellenállását (A ohm). A másik oldalon ugyanakkor szigetelni kell a két eret.

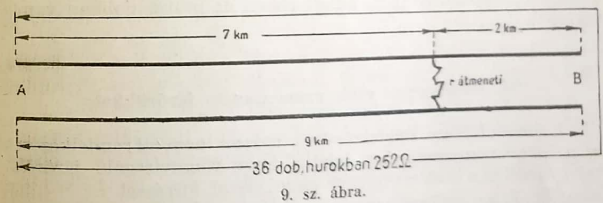
Ugyanezt a mérést a másik oldalról is végrehajtjuk és most itt szigeteljük a két eret. Az így nyert eredmény B ohm lesz.

Az eredményt távbeszélőn bekérjük. Az A ohm és B ohm értékekből az alábbi képlet szerint kiszámíthatjuk az átmeneti ellenállást. Ezt az eredményt akár A, akár B-ből levonva, az érintkezés helyéig a tiszta hurokellenállás értékét nyerjük.

$$\frac{A+B-C}{2} = r \text{ átmeneti.}$$

Ha az így nyert értéket elosztjuk a vezetéknek ismert kilométerikus ellenállásával, megkapjuk a hiba helyét kilométerekben.

Pl. „A” és „B” között az egyik érpáron az érintkezés igen gyenge hangerejű (9. sz. ábra).



9. sz. ábra.

Előjegyzésünk szerint a hurokellenállás C = 252 ohm.

A vonal hossza = 9 km = 36 dob. Egy dob ellenállása tehát 7 ohm.

„A” mérés 496 ohm-ot.

„B” mérés 356 ohm-ot eredményezett, tehát az átmeneti ellenállás:

$$\frac{A+B-C}{2} = \frac{496+356-252}{2} = 300 \text{ ohm.}$$

Ebből:

$$A - r \text{ átmeneti} = 496 - 300 = 196 \text{ ohm,}$$

$$B - r \text{ átmeneti} = 356 - 300 = 56 \text{ ohm.}$$

Egy dob hurokellenállása 7 ohm.

„A” számítása:

$$\frac{196}{7} = 28; \text{ tehát huszonnyolc dobnyra, azaz 7 km-re}$$

van A-tól a hiba.

„B” számítása:

$$\frac{56}{7} = 8; \text{ tehát nyolc dobnyra, azaz 2 km-re van a}$$

hiba.

d) Szakadás helyének megállapítása.

A központból az ellenállásmérés módszere szerint „Megger” műszerrel megállapítjuk, hogy teljes szakadással állunk-e szemben. Ha teljes a szakadás, akkor az ellenállás végtelen.

Nyomban kiküldjük a vizsgáló járőrt a vonal felezési pontjára. Ott a járőr a kábelt szétbontja és hírközpontja felé jelentkezik. Az utasítja, hogy feléje az ereket zárja rövidre. A központ „Megger” műszerrel megállapítja, van-e szakadás közte és a vizsgáló járőr között. Ha igen, a központ felé eső új felezési pontba küldi a járőrt. Ha nem, a vonal másik végpontja felé eső új felezési pontba küldi. Később már dobnként halad a járőr. A vizsgálat minden egyes helyen fentiek szerint folyik le. Mikor az egyik dobnál a „Megger” műszer nem mutatott szakadást, de a következőknél már igen, akkor ebben az utolsó dobnál van a szakadás.

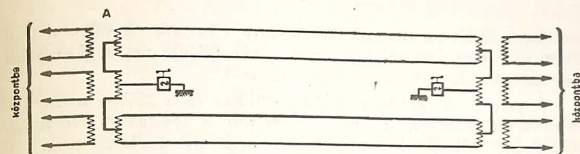
III. Hibakeresés csak vonalvizsgáló járőrökkel.

Előfordul, hogy rendszeresített műszer nem áll rendelkezésre és a hírközpontvezető úgy találja, hogy vonalvizsgáló járőrökkel gyorsabban tud eredményt elérni, mint méréssel.

Ebben az esetben a gyors eredményt a módszeres vizsgálaton kívül a hírközpontvezető találékonysága és gyakorlata biztosítja. Ilyenkor is igyekezni kell előbb a hiba okát, majd a hiba helyét megállapítani, bár e két ténykedés nem választható oly élesen szét, mint a műszeres vizsgálatnál. Az alábbi példákból kitűnik, hogy a vonalvizsgáló járőrök kiküszöbölhetik a hibát, bár vagy az okát nem tudják (1. példa), vagy a helyét nincs módjukban pontosabban megállapítani (2. példa), sőt a 3. példában a hiba helyének és okának meghatározása nélkül is.

1. példa. A és B hírközpontok között a nehéz kábel duplexszimultán üzempire van berendezve. (10. sz. ábra.)

A hírközpontvezetőnek jelentik: az „1”-es érpáron a beszéd igen gyenge, a „2”-es áramkör és a műáramkör beszélgetései erősen áthallatszanak, a Siemens-Hell távirógép is zavar. A Siemens-Hell távirógép jól működik, csak néha zavarja zengőjel.



10. sz. ábra.

Az „A” hírközpont vezetője erre a „B” hírközpont vezetőjét az egyik vevőhöz hívhatja és vele együtt az alábbi vizsgálatokat hajthatja végre:

a) Átvizsgálják a kapcsolásokat.

b) Először az „1”-es, azután a „2”-s, majd a műáramkör végződéseit előbb az „A” azután „B” hírközpontban a kapcsolónak egy-egy bevizsgálát, jó vonalegységéhez kötik. A hiba még mindig megvan, a kapcsoló tehát jó.

c) A műkapcsolások megszüntetésével átbeszélik a két áramkört. Ekkor azt tapasztalják, hogy az „1”-es érpáron a beszéd igen gyenge és a „2”-s érpár beszélgetését erősen áthallják. A „2”-s érpáron a beszéd jó, az „1”-es érpár beszélgetését csak sejtésszerűen lehet áthallani. A hiba tehát a vonalon van.

d) a „2”-s érpárt szimultán üzempire kapcsolják, hogy a vonalvizsgálat alatt „A” és „B” között az összeköttetés távbeszélővel és táviróval is meglegyen.

Az „1”-es érpár végére távbeszélő készüléket kapcsolnak.

Az „A” hírközpont kiküld egy vonalvizsgáló járőrt gépkocsival az „A” és „B” felezési pontjára azzal az utasítással, hogy ott két távbeszélő készüléket kapcsoljon be és hívja „A” hírközpontot.

e) A vonalvizsgáló járőr az elrendelt helyen bekapcsol és felhívja „A”-t. Átbeszélik a két érpárt és áthallást nem észlelnek. Utána bekapcsol „B” felé és felhívja „B” hírközpontvezetőt. A két érpár átbeszélésénél ugyanolyan áthallás van, mint c) alatt. A hiba tehát a felezési pont és „B” között van. Ha ez a távolság 2—3 km-nél nem nagyobb, akkor a vonalvizsgáló járőr „B” felé haladva dobnévenként bekapcsol és felhívja „B” és „A” hírközpontvezetőket. Eleinte az áthallás „B” felé észlelhető. Azt a dobot, mely után az áthallást ismét „A” felé észleli, kicseréli és utána, ha a vonal jó, bevonul.

Ha „A” és „B” távolsága nagy, akkor addig folytatja a felezési pontokban való vonalvizsgálatot, amíg a hibát 1—2 km-re

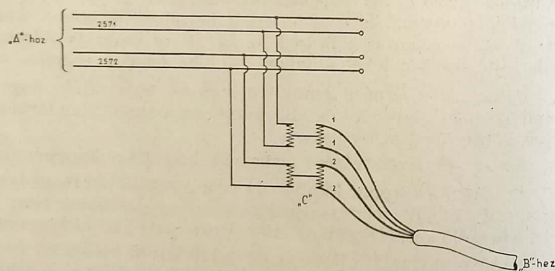
behatárolta. Utána dobonként vizsgáljon tovább. A felezési pontokon való vizsgálat azért jó, mert így szakítjuk meg legkevesebbszer az „A” és „B” között folyó üzemet.

2. példa. „A” hírközpontból a 2571-es és a 2572-s távbeszélő áramkörök vezetnek „C”-ig. „C” pontból a két távbeszélő áramkört nehéz kábellel hosszabbítottuk meg „B” hírközpontig. „A” és „B” hírközpontok között duplex-szimultán üzem van. „C” pontban az illesztés az oszlopra szerelt átvivőkkel történik (11. sz. ábra).

Az „A” hírközpont vezetőjének jelentik, hogy a 2571-es távbeszélő áramkörön és a műáramkörön a duplex másik két beszélgetése és a Siemens-Hell távirógép erősen zavar. A 2572-s távbeszélő áramkör elég jó, bár itt is van kevés áthallás.

Az „A” és „B” hírközpont vezetői egymással összhangban megkezdik a vizsgálatot ugyanúgy, mint az 1. példa a) és b) pontjában.

c) A vonalvégekről átvivő csévék nélkül átbeszéljük a két törzsáramkört. Mindkét áramkörön jó a beszéd, de a 2571-es



11. sz. ábra.

áramkörön erős az áthallás, míg a 2572-s áramkörön bár van, de nem zavaró.

d) A „C” ponthoz közelebb lévő hírközpontvezető vonalvizsgáló járort küld a „C” pontba azzal a parancssal, hogy ott az átvivő csévéket vegye ki és a távbeszélő áramköröket közvetlenül kösse össze a nehéz kábellel. Ennek megtörténte után ismét az előző pont szerinti áthallás észlelhető. A hiba tehát nem az illesztés átvivő csévéiben, hanem vagy az állandó hálózaton, vagy a nehéz kábelben van.

e) A vonalvizsgálójárőr a „C” pontból két távbeszélő készülékkel előbb a nehéz kábel, majd az állandó hálózat két áramkört átbeszéli. A nehéz kábel rendben van, áthallás nincs, az állandó hálózat két áramköre között a c) pont szerinti áthallás észlelhető. A hiba oka tehát a 2571-es áramkör kiegyensúlyozatlansága.

Ezért, ha a posta vonalait a nehéz kábellel egyesítve többszörösen akarjuk kihasználni, győződjünk meg először annak használhatóságáról. Ez történhet az I. Fejezet „nyilvántartásában” felsorolt mérésekkel, vagy két-két távbeszélőkészülékkel való átbeszéléssel.

A postai vezetékek szigetelését azonban használatba vételük előtt még akkor is ellenőrizzük, ha nem kerülnek többszörös kihasználásra. Ezzel igen sok hibának vehetjük elejét.

