

328
Muz 974/VII -2



IDEIGLENES
HÍRADÓ FELSZERELÉSI UTASÍTÁS.
(HÍR. FELSZ. UT.)

IV. RÉSZ.

Leltározva 2010

HÍRADÓ-ANYAGISMERET.

16/1-b. FÜZET.



TÁBORI EGYERŰ KÁBELEK

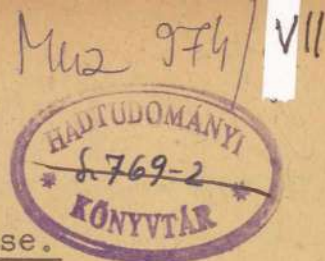
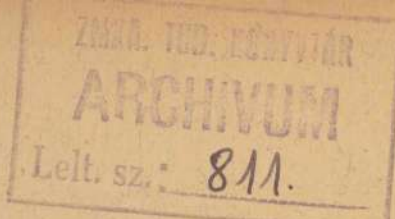
műszaki leírása és kezelési utasítása.

A M. KIR. HONVÉDELMI MINISZTERIUM KIADVÁNYA.



769
BUDAPEST, 1941.

A M. KIR. HONVÉD HIRADÓ GYAKORLÓ ÉS KIKÉPZŐ TÁBORPARANCSNOKSÁG
(HIRADÓ ISKOLA) NYOMÁSA.



I. A kábelek szerkezeti felépítése.

Kábelek alatt szigetelt vezetéket értünk. Táborig vezetékanyagnak szükségképpen csak kábelt alkalmazunk, mert elképzelhetetlen, hogy harcszerű viszonyok közt áramvezeték céljára a szigetetlen villamosvezeték alkalmazni tudjuk.

A kábelek szerkezete két főrészből áll: vezető és szigetelő szerkezet.

A vezetőszerkezet feladata kettős: egyrészt a villamosáramot jól kell vezetnie, másrészt ellen kell állania a kábel mechanikai igénybevételének, mely vezetéképítés közben adódik. Amint látni fogjuk, ezen kettős feladatot azáltal érjük el, hogy a kábelt nem egy, hanem különböző anyagu erekből sodorjuk össze. Általában kétféle eret alkalmazunk: jól vezető ereket az első és nagyobb szilárdságu ereket a második feladat megoldására.

A viszonyokat aképpen világíthatjuk meg, hogy a jól vezető érnek főfeladata az áramvezetés, a nagyszilárdságu érnél pedig a mechanikai tulajdonságok a fontosak.

A szerkezetet ezek szerint általában úgy képezzük ki, hogy a keresztmetszet magvában helyezük el a jóvezető, de kevésbé szilárd anyagot. Itt vörösréz (fajlagos ellenállása $0^{\circ}017$, szakító-szilárdsága 28 kg/mm^2), vagy alumíniumot (fajlagos ellenállása $0^{\circ}033$, szakító-szilárdsága 32 kg/mm^2) használunk. Ott ahol a kisebb ellenállás kedvéért nagyobb keresztmetszetű vezetőt akarunk kiképezni, a hajlékonyság fenntartása érdekében több kis átmérőjű eret sodrunk össze (pl. 30 M. távi.kábel). A jól vezető mag köré sodorjuk a nagyszilárdságu ereket, melyek így elhelyezésüknél fogva a belső lágyabb ereket esetleges külső behatás ellen (vágás, nyomás) is védik. Ezen ereket acélból húzzák, melynek fajlagos ellenállása $0^{\circ}24$, ami elég nagy, tehát kedvezőtlen érték, viszont szakítási szilárdsága 120 kg/mm^2 , ami mint látjuk, a vörösrézéhez vagy alumíniuméhoz képest igen nagy.

A gyakorlati tapasztalatok szerint az acélereket $0^{\circ}22 \text{ mm } \varnothing$ -jüknél nagyobbra a hajlékonyság miatt nem készítjük.

A vörösréz és a gumi vegyileg hatnak egymásra, ezért a vezetőereket mindig vékony ónréteggel vesszük körül, miáltal

a korrozio (roncsolodás)-nak elejét vesszük.

A szigetelőréteg feladata a vezeték szigetelése. Falvastagságának határt szab a kábel átmérője, mely lehetővé kell tegye azt, hogy a különböző típusu dobokra az előirt hosszúságu kábel könnyen feltekerhető legyen.

Legáltalánosabb szigetelőanyag a gumi, melyet 2-szer $0^{\circ}3$ mm falvastagságban alkalmazunk. A gumit azért visszük két rétegben a kábelre, hogy ha az egyik réteg a gyártás folyamán kis folytonossági hiányt szenved, azt a másik réteg eltakarja és így a kábel szigetelését mégis biztosítsuk.

Ha nem gumival, hanem impregnált papírral szigetelünk, úgy a papírt is több (2-3) rétegben visszük rá a vezetőszerkezetre. A papírszalag tekercselési iránya rétegenként változó.

A szigetelőrétegnek külső felületét rongálódás ellen szintén védenünk kell, ezért a kábeleket itatott beszövessel látjuk el. A beszövés lehet pamut, vagy lenfonál. Minél vékonyabb a fonál, annál sűrűbb és egyuttal kisebb falvastagságu a beszövés. Ez a beszövés maga nem szigetelés céljait szolgálja, hanem a gumi vagy papírszigetelőréteget védi egyrészt pára és nedvesség, másrészt horzsolás, surlódás, egyszóval külső mechanikus behatások ellen.

II. A kábel tulajdonságai.

A kábel tulajdonságait mechanikai és elektromos szempontból csoportosítjuk.

a.) Mechanikai tulajdonságok.

A kábelnél rendeltetésszerűleg csupán huzóigénybevétel lép fel oly mértékben, hogy az azzal szemben tanusított ellenállóképességet követelmény tárgyává tesszük. Ezen ellenállóképességet azon erővel jellemezzük, mely a kábelt elszakítja. Ez a kábel szakítóereje. Másik fontos tulajdonsága a kábel súlya, melyet km hosszra vonatkoztatunk.

b.) Villamos tulajdonságok.

A kábel villamos tulajdonságai közül fontosak: a vezeték ellenállása, levezetése, kapacitása és önindukciója. Ezen értékek határozzák meg a kábel csillapítását és hullámellenállását.

A csillapítás az áramkör elején beadott és a végén kivett villamos értékek (villamos energia, feszültség, vagy áramerősség) viszonyára jellemző szám, melyet bizonyos szabályok szerint Néper-egységekben adunk meg. A kábel fenti tulajdonságain kívül a csillapítás függ a frekvenciától és különösen papirszigetelésű kábeleknél igen erősen az építés gondos kivitelétől.

A vezeték ellenállását és csillapítását km-kénti fajlagos értékben adjuk meg.

A hullámellenállás a vezeték önindukciójának és kapacitásának viszonyától függő érték, így ellentétben az előbbiekkel a vezeték hosszától független adat. Fontos szerepe van az átvitel jóságánál. Az átvitel akkor a legjobb, ha az adókészülék, a vezeték (esetleg sorbakötött különböző vezetékek) és a vevőkészülék hullámellenállásai nem nagy mértékben térnek el egymástól. Ha két különböző összekapcsolt elem hullámellenállásainak viszonya 3-nál nagyobb, ill. $1/3$ -nál kisebb értéket ad, így azon elemeket átvivőcsévén át kapcsoljuk egymáshoz.

III. A tábori kábelanyag.

A tábori kábelanyagnak az eddigiekben ismertetett szerkezetét és főbb tulajdonságait a mellékelte táblázat tartalmazza.

Az egyes kábelek szerkezetét az ábrák mutatják.

IV. A kábelek kezelése és karbantartása.

Használatban: A kábelt a dobról mindig a hossztengelyére merőleges síkban, érintőlegesen kell lefejtetni. Hurokképződéseknél a vezetéket kézzel, a hurokkal ellentétes irányban kell csavarni, hogy a vezetéket kisimitsuk. Ha ilyen esetben a hurkot csak egyszerően kihuzzuk és nem simítjuk, úgy a vezeték egész kis sugáron hajlik meg és a kényes szigetelőréteg rongálódásnak van kitéve.

A gondos építés nemcsak jó összeköttetést biztosít, hanem a költséges kábelanyagot is kiméli. Vizbenlógó vezetékreszek, éles szegleten lévő akár szoros, akár laza felfekvések a szigetelés romlását okozzák.

Vezetékvizsgálathoz a szigetelést sohase sértsük meg (Tüszurás). A vezetékvizsgálatot mindenkor a dobvégnél kell megejteni. A már megsérült és szigetelőszalaggal helyreállított szigetelőréteg már csak másodrendű minőséget képvisel.

Ha beázott kábelt bontunk le, úgy azt raktárolás előtt ki kell szárítani oly módon, hogy száraz, szellős helyen a dobot egymástól távolabb lévő oszlopra (fatörzsre) feltekerjük. A meneteket oly lazán helyezük el, hogy a levegő azokat kényelmesen átjárja. Ha a kábel kiszáradt azt gondosan teker-cseljük fel a dobra. Vigyázzunk, hogy a vezeték kerek tárgyakra csévéljük fel. (Sarkos oszlopokat kerüljünk).

Tárolásnál: A kábelt csak száraz állapotban szabad tárolni. A tároló helyiség ne legyen dohos, fülledt, avagy meleg és főképen ne tartalmazzon a szigetelőanyagra káros gőzöket. Pl.: istálló, vagy konyhahelyiség, akkumulátorok raktárolására különösképen pedig töltésére szolgáló helyiség, nem alkalmasak a dobok tárolására.

A dobokat a raktárban lehetőleg fapalcokon helyezük el és a faltól legalább 10 cm-re fektessük. Közvetlen földre, avagy nyirkos padlóra a dobokat helyezni nem szabad, polcok hiányában megfelelő faalátétről, amennyiben lehetséges ezenfelül olajpapíralátétről is gondoskodjunk.

A dobokat ne hajigáljuk, különösen vigyázzunk arra, hogy azokat éles szögletekre, kövekre, lépcsőkre stb-re ne ejtsük. Sérült dobperemeket azonnal ki kell javítani, nehogy építés közben a lecsévélésnél a szigetelő azon megsérüljön.

A kábelt időnként teker-cseljük át, miközben a mutatkozó szigetelési hiányokat szigetelőszalaggal javítsuk ki.

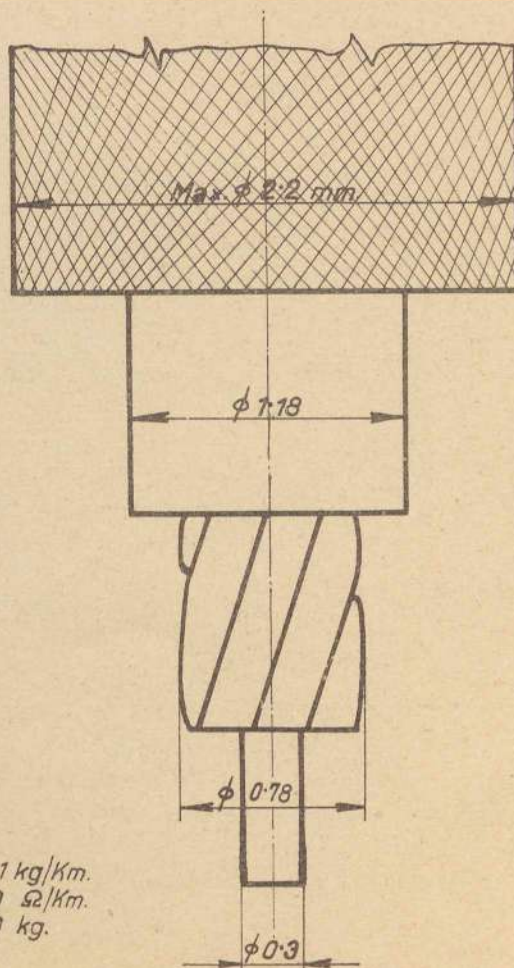
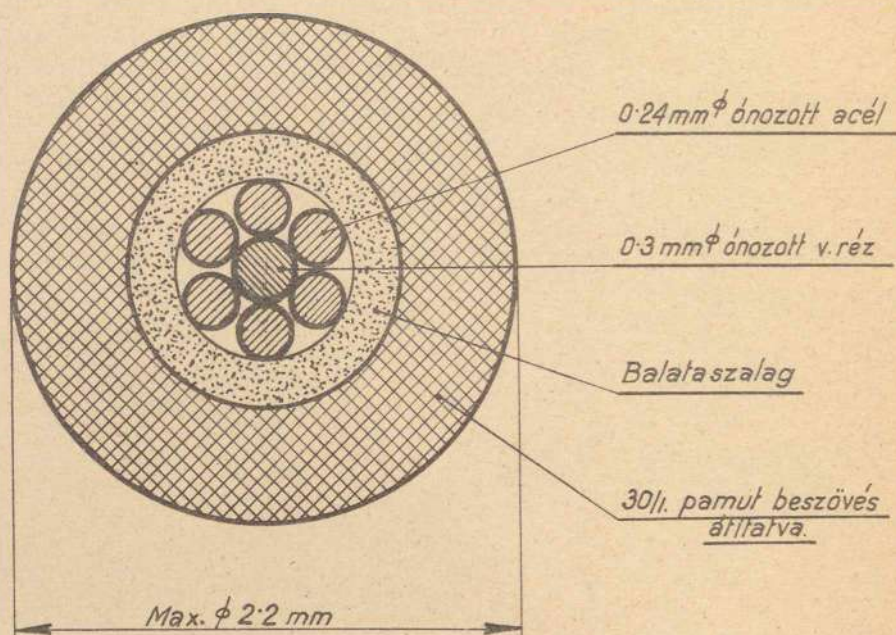
Táblázat

a tábori egyszerű kábelek főbb tulajdonságairól.

Elnevezés	Az erek				A gumi		A beszövés		A vezeték					
	száma	anyaga	átmé- rője	szak. szil.	fal- vast.	minősége	anyaga	minő- sége	átmé- rője	súlya	szak. erő	ellen- állása	csilla- pitása	hullám- ellenállás
			mm. ϕ	kg	mm	%		mm ϕ	kg/km	kg	Ω /km	β	Z	
22 M. távbeszélő	6 1	ó. acél ó. v. réz	0.24 0.3	200 28	0.2	Balata szalag	P.	30/I.	2.2	6.1	50	170	0.09	2350
30 M. táviró	4 3	ó. acél ó. v. réz	0.37 0.37	200 28	0.6	33.5	P.	80/II.	3	15	100	50	0.037	530
* 30 M. távbeszélő	6 1	ó. acél ó. v. réz	0.2 0.26	200 28	Papír	—	P.	80/II.	1.5	3.6	43	220	0.115	2680
36 M. táviró	10 1	ó. acél ó. v. réz	0.21 0.51	210 28	0.6	50	L.	80/I.	2.8	13	74	71	0.053	1530
36 M. táviró (aludur)	12 7	ó. acél aludur	0.21 0.24	210 32	0.6	50	L.	80/I.	2.8	11	94	75	0.075	1450
36 M. távbeszélő	8 1	ó. acél ó. v. réz	0.21 0.41	210 28	0.6	50	L.	80/I.	2.7	10	70	110	0.07	1875
41 M. egységes	10 1	ó. acél ó. v. réz	0.21 0.51	210 28	0.6	50	L.	80/I.	2.7	13	74	71	0.053	1530
* 41 M. tábori	12 1	ó. acél aluminium	0.21 0.7	210 12	Papír	—	L.	40/I.	2.6	10	80	68.5		

Medjegyzés.* Ezen kábelek szigetelési ellenállása vízben rohamosan romlik!

22 M. távbeszélő-kábel.

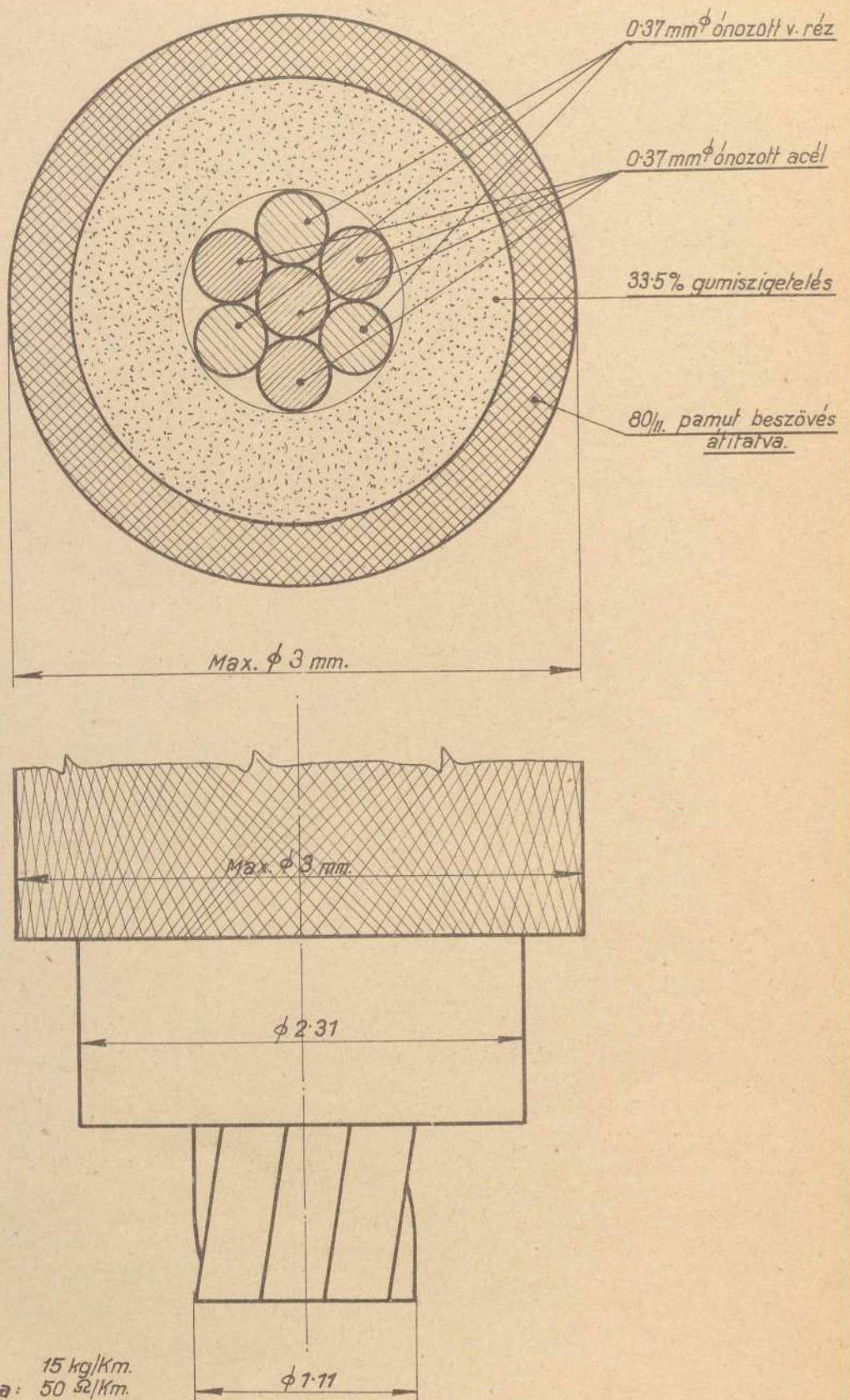


Megjegyzés:

Súlya: 6.1 kg/Km.
Ellenállása: 170 Ω /Km.
Szak. erd.: 50 kg.

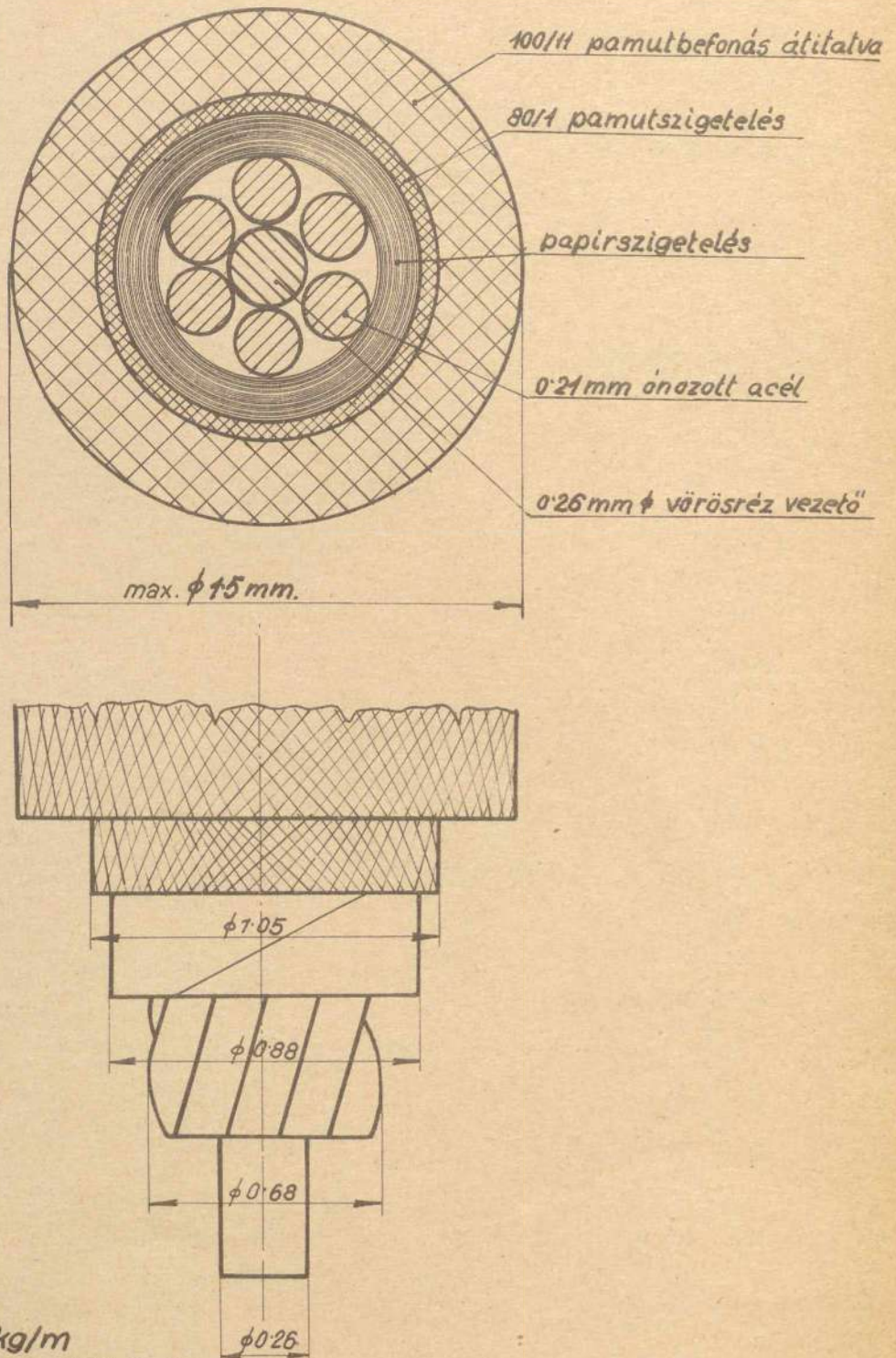
1. ábra.

30 M. táviró - kábel.



2. ábra.

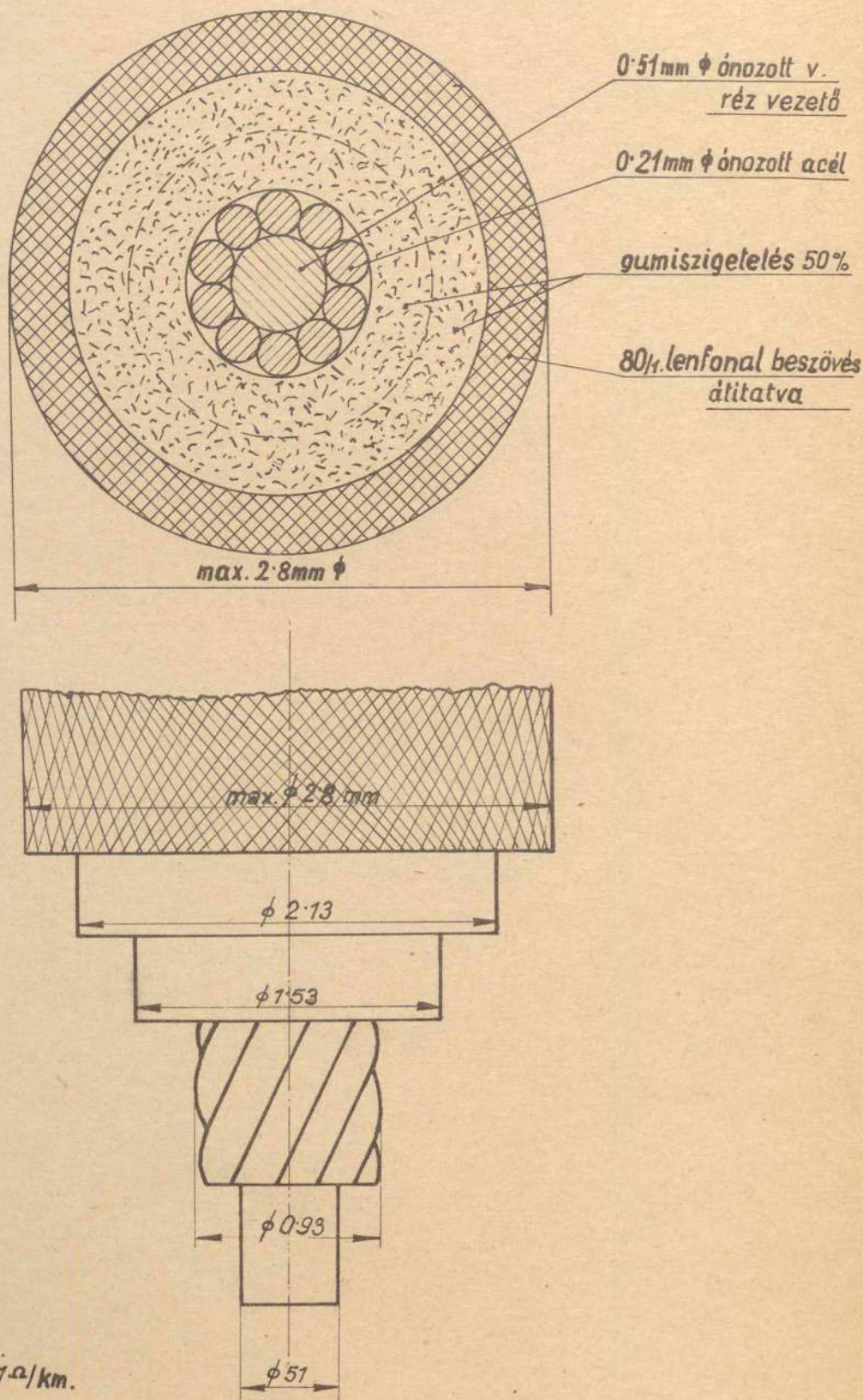
30 M. távbeszélő-kábel.



Megjegyzés:
Súlya: max: 5 kg/m
Ellenállása: max: 250 Ω /km.
Szak.erő: min. 35 kg.

3. ábra.

36 M. táviró - kábel.



Megjegyzés:

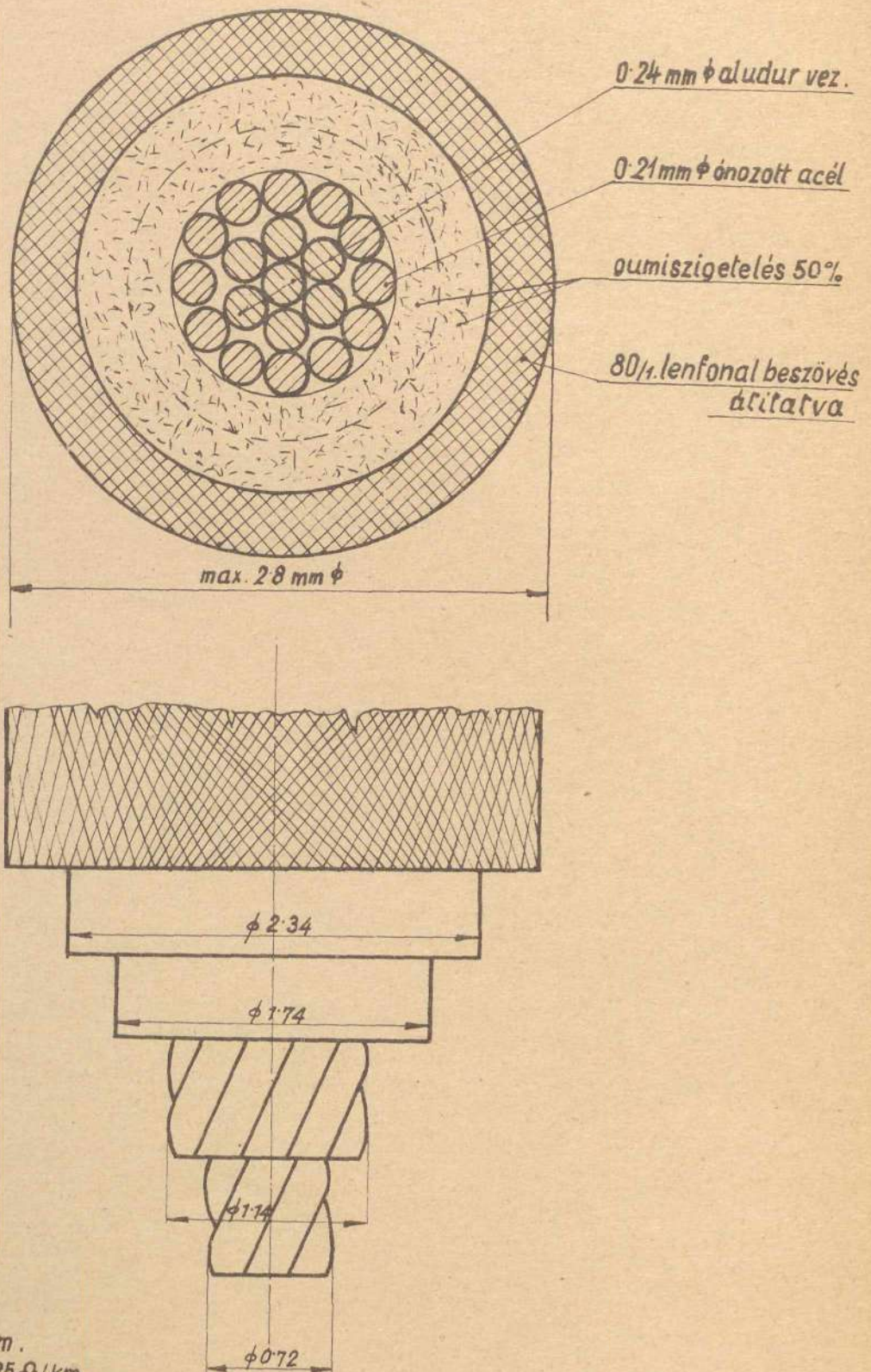
Súlya : kb. 13 kg/km.

Ellenállása : max. 77 Ω /km.

Szak.erő : min. 110 kg.

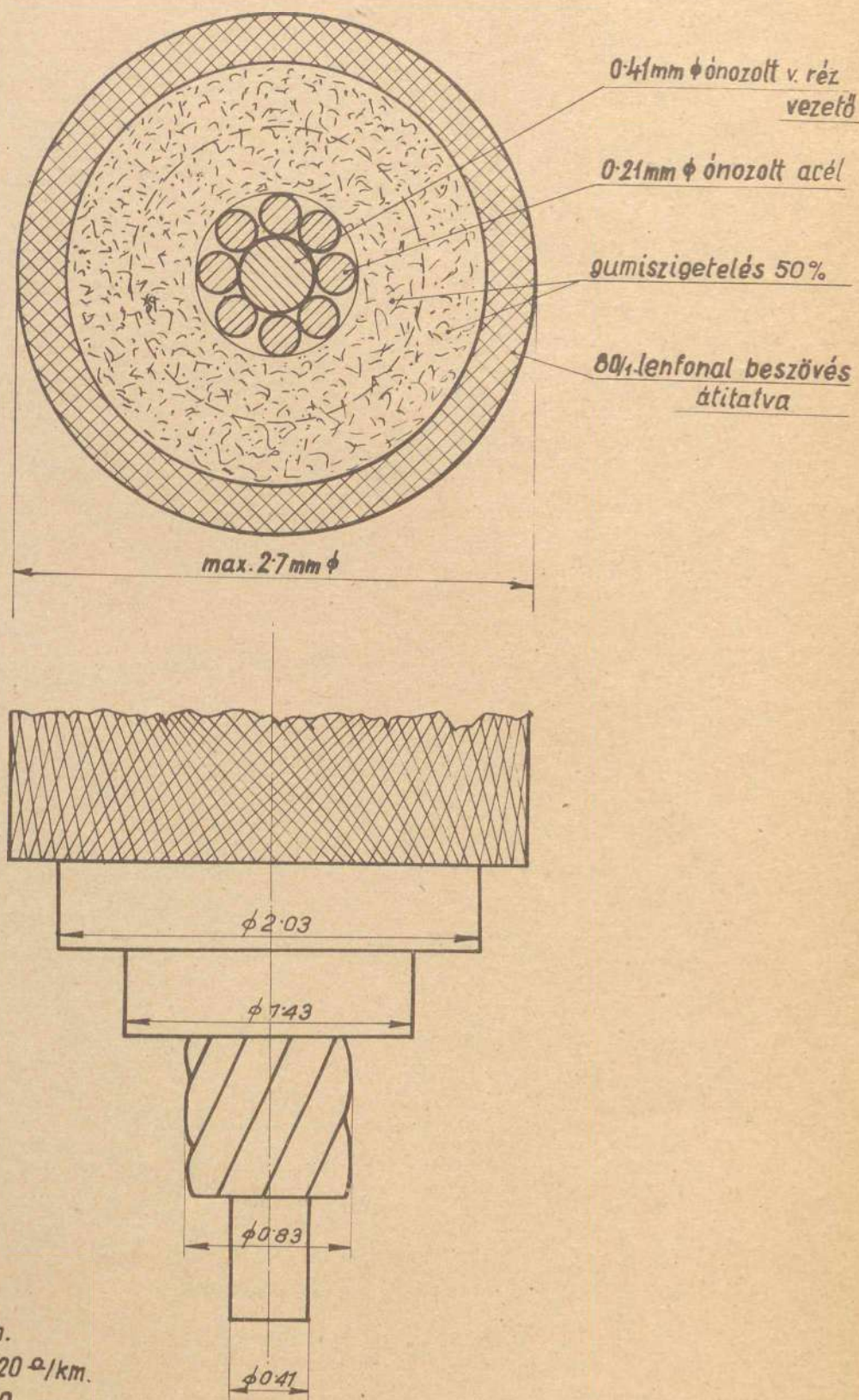
4. ábra.

36 M. táviró-kábel.



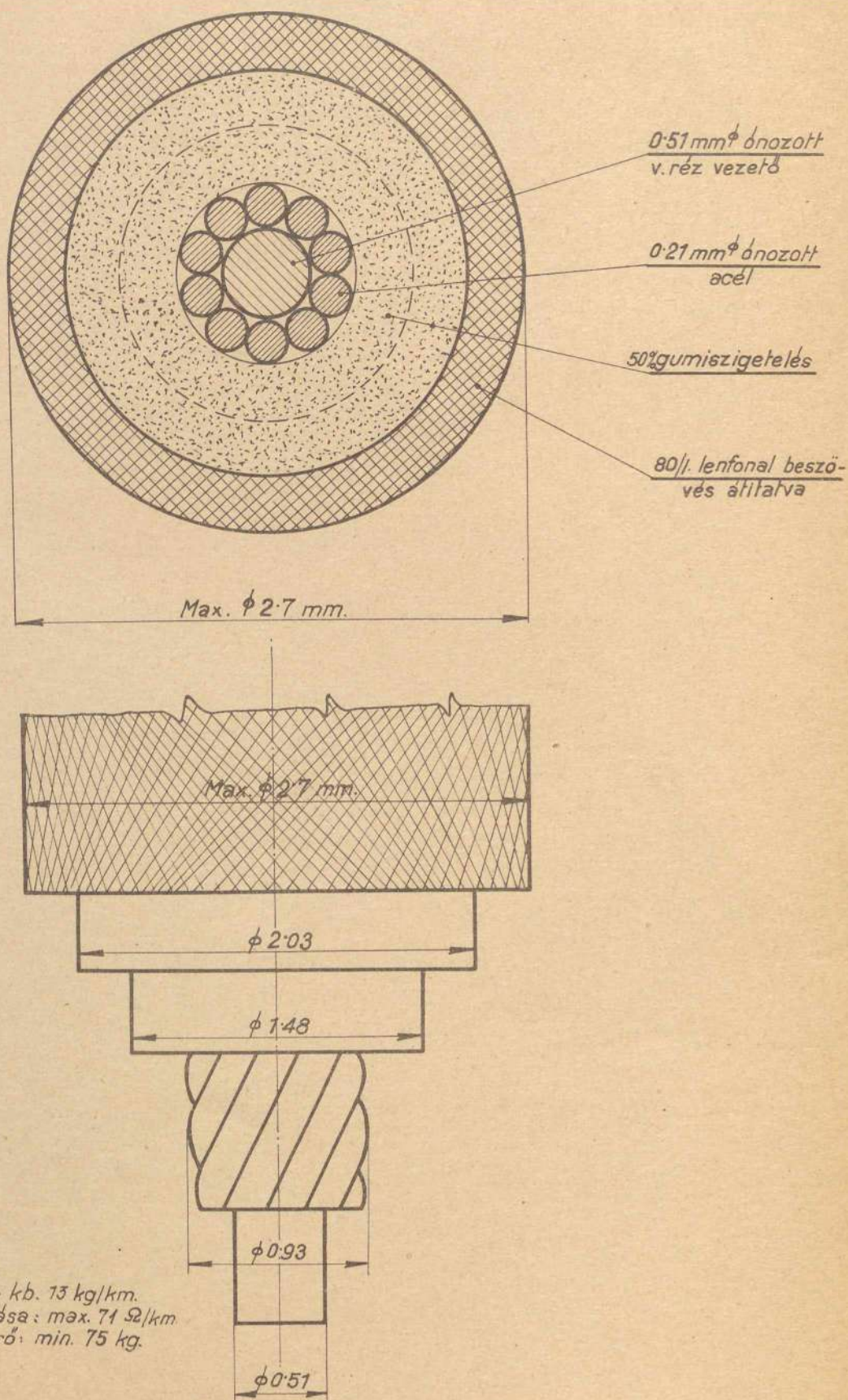
5. ábra.

36 M. távbeszélő-kábel.



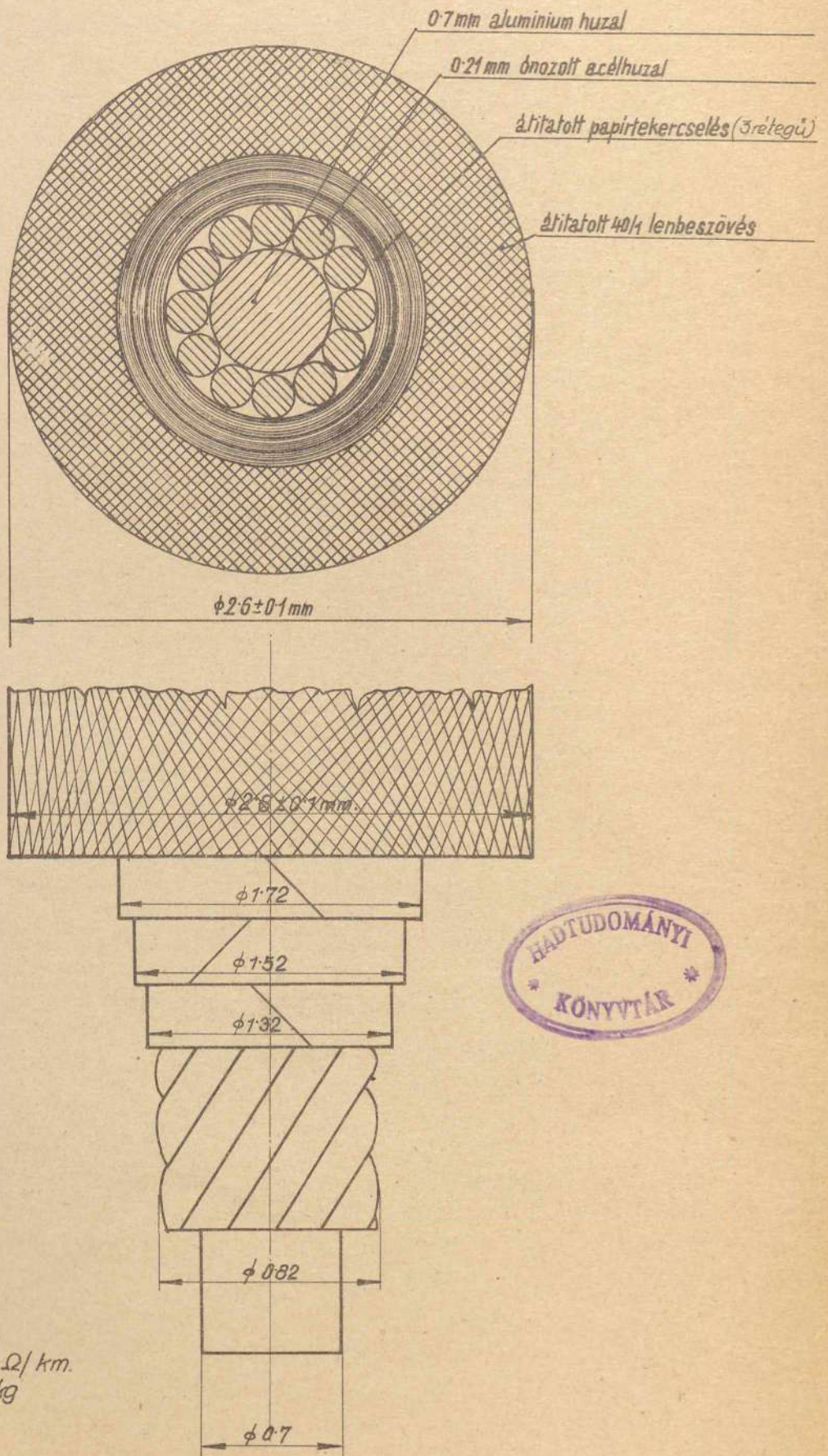
6. ábra.

41 M. egységes tábori-kábel.



7. ábra.

41 M. tábori-kábel.



8. ábra.

LUDOVIKA AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA.

ZMNE

Egyetemi Központi Könyvtár



84727154