



Bérleti keretszerződés 2. sz. melléklet

Technológiai szabályozás – KÖF hálózatra

1 A melléklet tárgya

Jelen melléklet a hírközlési kábelek elhelyezését tárgyalja a NKM Áramhálózati Kft. (továbbiakban Bérbeadó) **középfeszültségű** (továbbiakban KÖF) hálózatán, **közép- és kisfeszültségű közös oszlopsoros hálózatán** és oszlop típusú **KÖF/KIF transzformátor állomásain**. KÖF+KIF közös oszlopsor és KÖF/KIF transzformátor állomás esetében a KIF hálózaton előírtakat is be kell tartani.

2 Figyelembe vett előírások

Hírközlési kábel elhelyezési alapelveinek meghatározásakor figyelembe vett előírások:

- MSZ EN 50341-1:2013
- MSZ EN 50341-2:2014
- MSZ 151-8:2002
- MSZ EN 61936-1:2011
- MSZ HD 60364 szabványsorozat ide vonatkozó lapjai
- MSZ EN 50522:2011
- MSZ 1585:2016
- 8/2012. (I. 26.) NMHH rendelet

3 Hírközlési hálózat elhelyezési elvei

3.1 Hírközlési hálózat anyagára vonatkozó előírások

3.1.1 Olyan tartószerkezeten, melyen középfeszültség jelen van, villamos vezetőanyagot tartalmazó távközlő vezeték újonnan nem helyezhető el. Már meglévő villamos vezető anyagot tartalmazó hírközlési kábel Bérbeadó akarata ellenére került fel a hálózatra.

3.1.2 A Bérbeadó a szerződés aláírását követő 1 hónapon belül nyilatkozik, hogy KÖF vagy KÖF+KIF elosztóhálózaton üzemeltet vezetőanyagot tartalmazó hírközlési kábelt, vagy sem. Ha igen közli, hogy hol és kötelezettséget vállal az 1 éven belüli cserére.

3.2 Hírközlési rendszer elhelyezési szabályai

3.2.1 KÖF hálózaton, KÖF+KIF közös oszlopsoros hálózaton 1 hírközlési rendszer helyezhető el.

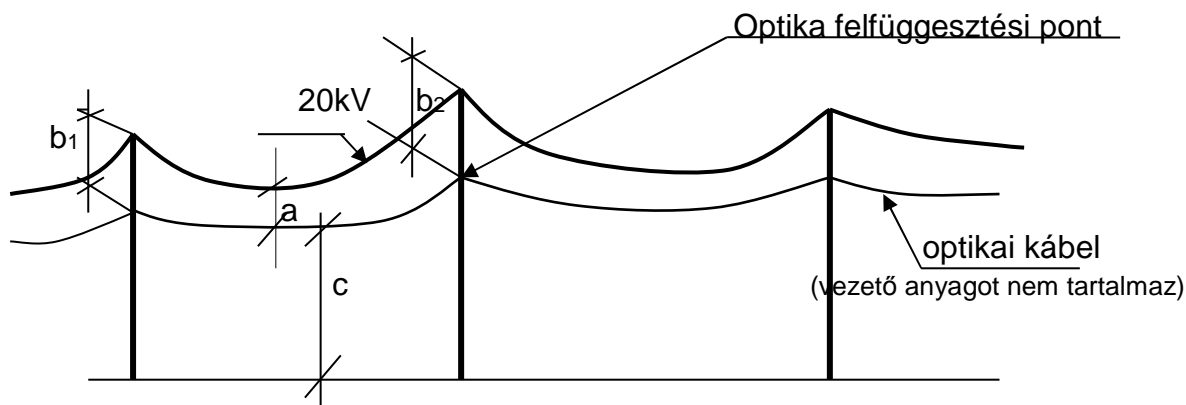
3.2.2 KÖF+KIF közös oszlopsoros hálózat esetében a fémentes optikai hálózat csak KIF rendszer alá kerülhet. A KÖF és KIF rendszerek között elhelyezni tilos!

4 Bérbeadó által támasztott műszaki feltételek

4.1 Védőtávolságok

4.1.1 KÖF oszlopon hírközlési kábelt csak az MSZ 1585:2016 szerinti közelítési övezet **külső határán kívül** lehet elhelyezni. Annak érdekében, hogy a hírközlési szerelő a munkavégzés során testével, szerszámával se hatoljon be a közelítési övezet határán belülre a KÖF feszültség alatt álló pont és a hírközlési szerelvény között min. 2 m távolságnak kell lennie.

4.1.2 KÖF hálózat közelítési övezetén kívüli optikai tartó szerelvény elhelyezés és kezelés:



b₁ $\geq 2,0$ m. az MSZ 1585:2016 A1.100 táblázata szerint 1,5 m+0,5 m szerelői mozgástérből tevődik össze. Ez, a feszültség közelében végzett munka külső határa. Ez a távolság az oszlop függőleges síkjában értendő a legalsó KÖF vezető felfüggesztési pontján lévő vízszintes síkhoz viszonyítva. A tartóoszlopokra a lengőtartó felszereléséhez és a vezeték beakasztásához szükséges munkavédelmi távolságot jelenti. Ezen távolság betartásával a lengőtartó felszerelése nem igényel feszültségmentesítést.

b₂ $\geq 2,5$ m, A hírközlési hálózat kezelést igénylő kötéseinek, tartalékképző szerelvényeinek elhelyezése esetén kell alkalmazni.. Az MSZE 50341-2:2014 HU3.2.2.2 betartásával és az MSZ 1585:2016 A1.100 táblázat 1,0 m-es szerelői mozgástér kiegészítésével határoztuk meg. Ez a távolság az oszlop függőleges síkjában értendő a legalsó vezető felfüggesztési pontján lévő vízszintes síkhoz viszonyítva.

a $\geq 0,5$ m, az MSZE 50341-2:2014 szabvány HU3.2.2.1 pontja szerint. Ez a KÖF vezetők és a **vezetőanyagot nem tartalmazó** hírközlési kábel legkisebb megközelítési térbeli távolsága. Az "a" távolságot a legkedvezőtlenebb esetre kell ellenőrizni. Ha az oszlopközben háromszög elrendezés esetén az optikai kábel helyzete indokolja, akkor az ellenőrzést összelengésre is el kell végezni.

c Föld feletti magasság: A legnagyobb belógás figyelembevételével ne legyen kisebb, mint az MSZ 151-8:2002 13.2.2 5. sz. táblázatban a terület jellege szerint előírt távolságnál.

Az **a** és **b** távolságok NKM Áramhálózati Kft. által megkövetelt minimum értékek. A másik fél, engedélyező hatóság előírásai ezen távolságokat csak növelhetik.

4.2 Speciális elhelyezési szabályok

A szabályok meghatározásánál a KÖF hálózat tartószerkezetének föld feletti magasságát 10 m-nek tételeztük fel. Magasabb oszlopok esetében egyes tilalmak enyhülhetnek, de ezeket az engedélyezési tervben egyedileg vizsgálni szükséges.

4.2.1 **FAM áramkötés esetén:** csak futó optikai kábel helyezhető el korlátozás nélkül (azaz kötéstartalék és egyéb szerelvény nem), amennyiben függőlegesen mérve a 2m-es távolság tartható a legközelebbi 20 kV-os feszültség alatt álló ponttól és a szabványos föld feletti magasság is tartható egyben.

4.2.2 **Gerincbontó (oszlopcsúcson elhelyezkedő) oszlopkapcsoló esetén:** csak futó optikai kábel helyezhető el (azaz kötéstartalék és egyéb szerelvény nem), amennyiben függőlegesen mérve a 2 m-es távolság tartható a legközelebbi 20 kV-os feszültség alatt álló ponttól és a szabványos föld feletti magasság is tartható egyben. A kábel vezetése viszont csak a hajtásműködtető szálakkal ellentétes oldalon történhet.

4.2.3 **Vízszintes leágazó oszlopkapcsoló (konzolon elhelyezkedő) esetén:** csak futó optikai kábel helyezhető el korlátozás nélkül (azaz kötéstartalék és egyéb szerelvény nem), amennyiben függőlegesen mérve a 2 m-es távolság tartható a legközelebbi 20 kV-os feszültség alatt álló ponttól és a szabványos föld feletti magasság is tartható egyben. Az optikai kábel csak a leágazó oszlopkapcsolóval ellentétes oldalon vezethető.

4.2.4 **Távműködtetésű oszlopkapcsoló (TMOK) esetén:** optikai kábel portál típusú oszlopokon korlátozás nélkül vezethető, de csak azon portál lábakon, amelyek szabadon vannak, azaz nincsen rajta TMOK. A többi esetben csak optikai eltartó konzollal létesíthető úgy, hogy a futó optikai kábellel függőlegesen 2 m, vízszintesen mérve pedig 1 m távolság tartandó a legközelebbi 20 kV-os feszültség alatt álló ponttól, és a szabványos föld feletti magasság is tartható egyben. (A vízszintes távolságot a TMOK kezelhetősége érdekében írjuk elő.) A tervezési fázisban méretezett rajz beadása szükséges minden ilyen optikai eltartó konzollal érintett helyről.

4.2.5 **Függőleges elhelyezkedésű oszlopkapcsoló 20kV-os kábelindítással:** tilos bármilyen nemű optikai hálózat felhelyezése!

4.2.6 **20kV-os kábelindítás oszlopkapcsoló nélkül:** csak optikai eltartó konzollal létesíthető úgy, hogy a futó optikai kábellel függőlegesen 2 m, vízszintesen mérve pedig 1m távolság tartandó a legközelebbi 20 kV-os feszültség alatt álló ponttól, és a szabványos föld feletti magasság is tartható egyben.

4.2.7 **OTRDF állomás esetén:** csak optikai eltartó konzollal létesíthető úgy, hogy a futó optikai kábellel függőlegesen 2 m, vízszintesen mérve pedig 1 m távolság tartandó a legközelebbi 20 kV-os feszültség alatt álló ponttól, és a szabványos föld feletti magasság is tartható egyben. A tervezési fázisban méretezett rajz beadása szükséges minden ilyen optikai eltartó konzollal érintett helyről.

4.2.8 **OTR állomás esetén:** tilos bármilyen nemű optikai hálózat felhelyezése!

4.3 Szerelvények

4.3.1 A hírközlési hálózatok szerelvényeit a Bérő azonosítására alkalmas időtálló logóval kell ellátni akkor is, ha egyetlen Bérő van jelen az oszlopon.

4.3.2 Az optikai kábel felfüggesztő elemeit hátvasas kalodával és rúdcsavar átfogással rögzíteni tilos. Fel kell használni az oszlopon lévő lyukakat, tűzi horganyzott horgos csavarral vagy szalagrogózítással szintén tűzi horganyzott tar-

tóval lehet rögzíteni. A kábel szerelvényeket tartó fém, szerkezeteket a szalag a lengőtartó és a horgos csavar kivételével be kell kötni az oszlop földelési rendszerébe. Ez 50mm² AASC sodronnyal és préselt saruval történhet. (Engedélyezési tervnek az érintésvédelmi bekötéseket tárgyalnia kell.)

4.3.3 A fentiek figyelembe vételével el kell készíteni:

- A Hírközlési hálózat engedélyezési tervét, melyet be kell nyújtani az Bérbeadónak jóváhagyásra,
- Ha szükséges átalakítás a 20 kV-os hálózat átalakítására vonatkozó kiviteli tervet. A hálózat átalakítás csak Bérbeadó tipizált elemeiből lehetséges. Az átalakított hálózatnak meg kell felelni Bérő „Középfeszültségű szabadvezeték hálózatok létesítése” kézikönyv és katalógusban foglalt előírásoknak.

5 Hírközlési hálózat és szerelvényeinek áramütés elleni védelme

5.1.1 A Hírközlési hálózat áramütés elleni védelmének szabványosságáért, állapotaért a hírközlési hálózat üzemeltetője a felelős.

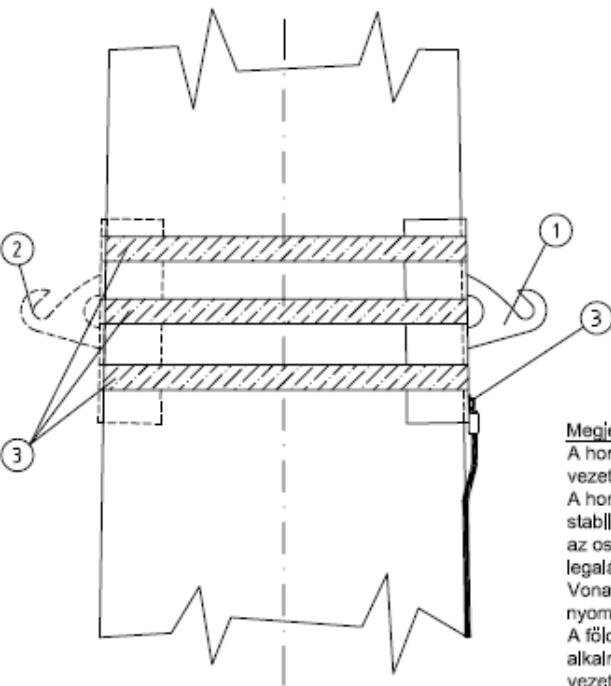
5.1.2 A fém tartó-függesztő elemek elhelyezése miatt a fent felsorolt szabványokban előírt földelési követelményeknél szigorúbb értékek nem szükségesek, ha az adott oszlop Bérbeadó által létesített földelések megfelelőek, a bekötést szükséges elvégezni.

5.1.3 Ha az adott oszlop a hírközlési hálózat szempontjából nem minősül kezelőhelynek, akkor elegendő az oszlop földelési rendszerébe való bekötés. Külön földelés telepítése nem szükséges.

5.1.4 Bérbeadó üzemeltetési tevékenysége során kezeli az oszlopok földelését. A Bérőnek földelési ellenállás méréssel–minősítéssel teendője nincs. Felel azonban a bekötések meglétéért és a bekötések állapotának fenntartásért.

5.1.5 Be kell tartani a 2. pontban felsorolt szabványok követelményeit:


- Az MSZE 50341-2:2014 HU3.2.2.3. pontja szerint: a távközlő vezeték felerősítéséhez, illetve üzemeltetéséhez szükséges, tartószerkezeteken elhelyezett fémszerkezeteket a tartószerkezeten lévő egyéb fémszerkezetekkel, illetve a tartószerkezettel azonos potenciálra kell hozni.
- Régebben létesült hálózatok esetén az akkor hatályos szabvány előírása: (Jelenleg visszavont) MSZ 151-1:2000 16.2.2.3. *„A villamos vezetőanyagot nem tartalmazó távközlő vezeték felerősítéséhez, illetve üzemeltetéséhez szükséges, tartószerkezeteken elhelyezett fémszerkezeteket, a tartószerkezeten lévő egyéb szerkezetekkel, illetve a tartó szerkezettel azonos potenciálra kell hozni.”*
 - Fa és beton tartószerkezet esetén 50 mm² ald. vezetőt kell használni.
 - Acél oszlop esetén elegendő a festett réteg eltávolítása az érintkezés helyén.Nem kell elvégezni a bekötést, ha rögzítő elem horgos csavarból és lengőtartóból áll. (Technikailag problémás bizonytalan kontaktussal.)
- Az üzemeltetés során a tartószerelvények meg szemléléssel történő érintésvédelmi ellenőrzéseit (földről) Bérő saját munkaszervezésében elvégzi.



Megjegyzés:
 A horog teherbírása biztonsággal feleljen meg a vezeték húzásnak.
 A horog oszloppal érintkező talprésze biztosítson stabil fejfekvést, és legyen olyan kialakítású, hogy az oszlop és az acélszalag közötti távolság legalább egy helyen elérje a 15 mm-t.
 Vonalfeszítő esetén a megengedett maximális nyomvonal-törés 170°.
 A földelés bekötését csavaros kötéssel, körsaruk alkalmazásával kell végezni, minimum 50 mm²-es vezető használatával

Vezeték húzás [kN]	Szalagok száma	
	"B"	"C"
2-4 kN	2	1
4-6,5 kN	3	1
6,5-9 kN	4	2
9-14 kN	6	2
14-20 kN	—	3

3	Földelő vezető bekötés		
2	Acélszalag		
1	Feszítőhorog		
Tétel	Db	Megnevezés	Szabvány Rajzszám
"A"	2007. 01.22.	Alőírás Név Laboda Zoltán	Földelővezető bekötésének feltüntetése
Első	2006. 09.11.	Alőírás Név Laboda Zoltán	
Kiadás	Dátum	Tervező Műhősegellenőr	Projektvez. Jövőhagyó



**Közös oszlopsoron haladó 22 kV + ADSS szabadvezeték hálózat
Feszítőszerelvény felerősítése négyzetkeresztmetszetű oszlopokra**

Rajzszám P236390 / 0404 / A	Lap/összeslap 1/1
---------------------------------------	-----------------------------

Ez a tervdokumentum az ETV-ERŐTERV Rt. szellemi terméke. Lemásolása, adatainak átadása a cég engedélye nélkül TILOS!

6 Feszültségmentesítés

A hírközlési hálózat építéséhez szükséges feszültségmentesítés, vagy FAM munkavégzés szükségességét egyedileg a kivitelezési terv ismeretében kell mérlegelni. Irányelv szintjén kijelenthető:

- Ha az oszlopon elhelyezett szerelvény rögzítési pontja és teljes terjedelme kívül esik a veszélyes közelség határán, akkor a hálózat bekapcsolt állapota esetén is felszerelhető.
- Érintésvédelmi bekötést, a B. oszlop felső földelés kivezetéséhez hozzáférve, csak feszültségmentes állapotban, vagy KÖF FAM eljárás szerint szabad végezni.
- Általában kijelenthető, hogy ha a KÖF rendszertől előírt min. távolság csak optikai eltartó konzollal biztosítható, akkor az eltartó szerelvény felszerelése csak feszültségmentesített állapotban, vagy FAM munkavégzésben történhet.
- KÖF hálózat esetében a hírközlési kábelterítési, beszabályozási művelet feszültségmentesítési igényét (veszélyes közelség határán kívül történik a munkavégzés) a konkrét építési környezet ismeretében kell mérlegelni.

7 A hírközlési hálózat létesítésének személyi feltétele

- 7.1 Ha a hírközlési kábel szerelvényeinek felszerelésekor a KÖF hálózat feszültség alatt van, de a munkavégzés kívül esik a közelítési övezet határán, akkor a munkavégzés az MSZ 1585 6.4.1.1.101. szerint feszültség közeli munkának (közös oszlopsor) minősül. A munkát végző személyzet az MSZ 1585 4.2.101. szerint min. IV/b. csoportba soroltnak kell lennie.
- 7.2 A kivitelezés feszültségmentes állapotban végrehajtott fázisait a III. csoportba sorolt személyzet végezheti, de a munkacsoport vezetőjének min. IV/b. csoportba tartozónak kell lennie.
- 7.3 Ha a kivitelezés adott művelete FAM munkavégzésnek minősül, akkor a 72/2003. (X. 29.) és az azt módosító 60/2005. (VII.18.) GKM rendelet a „Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzatának kiadásáról” rendelet szerinti személyi, tárgyi feltételek betartásával lehet munkát végezni. Középfeszültségen csak a KÖF hálózat üzemeltetője végezhet FAM beavatkozást.
- 7.4 A személyi feltételek teljesülése érdekében a hírközlési hálózat létesítői, üzemeltetői számára Bérbeadó oktatást és vizsgát ír elő. Bérbeadó oszlopain munkát, csak a vizsgával megszerezhető, feljogosítással rendelkező hírközlési szerelő végezhet.
- 7.5 Eljárási szabályok
- 7.5.1 A kivitelezés folyamatát, személyi feltételeinek teljesülését a kivitelezés előkészítése során egyeztetni kell Bérbeadó Hálózat Hozzáférési Iroda és a területileg illetékes Hálózatüzemeltetési Régió munkatársával.
- 7.5.2 Az egyeztetések során Bérbeadó szerelési felügyelőt jelöl ki. A szerelési felügyelő tevékenységként általános esetében elegendő lehet a telefonos kapcsolattartás, de egyes konkrét esetekben a helyszíni szerelési felügyelő helyszíni jelenléte is szükséges lehet.

- 7.5.3 A hírközlési szerelők csoportvezetőjének a kivitelezési, illetve üzemeltetési munkák közben mindig a helyszínen kell tartózkodni. Kapcsolattartás céljára telefonos elérhetőség szükséges.
- 7.5.4 A kivitelezés tervezett kezdetét és végét be kell jelenteni a területileg illetékes Hálózat Üzemeltetési Régióknak.
- 7.5.5 A Hálózat Üzemeltetési Régióval organizációs egyeztetést kell tartani, a feszültségmentesítés szükségességéről ott kell dönteni.
- 7.5.6 A feszültségmentesítési igényeket a Hálózat Hozzáférési Irodának kell jelezni. KÖF, KIF feszültségmentesítéssel járó feszültségmentesítési igények ütemezésénél nagyfogyasztói ($S_{rend} \geq 200$ kVA) érintettség esetén min. 45 nap, egyéb esetben min. 30 nap áramszünet egyeztetési időre kell számítani.
- 7.5.7 A munkakezdést és a hálózatról való levonulást naponta, valamint az esetleges rendkívüli eseményeket a kivitelezést végző munkacsoport vezetője a területileg illetékes Hálózat Hozzáférési Iroda (HHI) felé minden alkalommal köteles telefonon jelenteni.

Régió	HHI TELEFONSZÁM
Baja	30/803-2315
Kecskemét	30/803-2415
Békéscsaba	30/803-2116
Szeged	30/803-2014

- 7.5.8 A kivitelezés általános munkakezdési engedélyét a területileg illetékes Hálózat Üzemeltetési Régió állítja ki, vagy (a feltételek nem teljesülése esetén) tagadja meg.
- 7.5.9 A napi munkakezdési engedélyt a Hálózat Hozzáférési Iroda adja meg, a feltételek teljesülése és a villamos elosztó hálózat megfelelő üzemállapota esetén.
- 7.5.10 A hírközlési hálózatokon munkát végezni csak az MSZ 1585:2016 betartásával lehetséges. Az MSZ 1585:2016 utasításainak betartatása a munkavégzés során, a hírközlési hálózaton munkát végzők csoportvezetőjének a feladata, kötelessége.

«település», 2018.

Szeged, 2018.

«M_1aláírási_joggal_rend
elkező_személy_ne»«M_2aláírási_joggal_r
endelkező_személy_n
e»

Pipicz Mihály

Fodor Zsolt

«M_1aláírási_joggal_ren
delkező_személy_be»«M_2aláírási_joggal_re
ndelkező_személy_be
»hálózatmenedzsment
osztályvezetőelosztói szabályozási
szakértő

«Szerződő fél neve»

NKM Áramhálózati Kft.