

A fogyasztói hálózat áram ellátása 20kV-ról
és azok eszközei

Kiegészítés az Elektrotechnika II., III.
előadásaihoz

2004.

dr. Kloknicer Imre
okl. eá. vill. mérn.

Tartalom

1. Bevezetés
2. A transzformátor
3. A kapcsolók és készülékek
4. A hálózati csatlakozás
5. Összefoglalás

1. Bevezetés

Ennek az írásnak az a célja, hogy az Elektrotechnika II.-ből tanult kapcsolók és készülékekből, valamint az Elektrotechnika III.-ből tanult transzformátorokból, hogyan áll össze a fogyasztói áramellátás.

A fényképek egy kertvárosban készültek, ahol a 20 kV-os oldal még légvezeték, de 400/230 V-os oldal már földkábel, a transzformátor az oszlopon van. A városok belseje felé haladva a légvezetékek megszűnnek, a transzformátorokat többnyire pince helységekben helyezik el. A falvakban az egyes fogyasztók ellátása is légvezetékekkel történik, itt is a transzformátor az oszlopon van.

Az 1. ábrán egy komplett „alállomás” látszik, a továbbiakban tárgyaljuk ezek részleteit.



1. ábra

2. A transzformátor

A 2. ábrán az olaj transzformátort tanulmányozhatjuk egy kicsit közelebbről.



2. ábra

Jól láthatók az olajtranszformátor hűtésére szolgáló radiátorok. A 20 kV-os támszigetelőkön megfigyelhetjük a szikra közöket. Jól megfigyelhető a kiegyenlítő vagy felöntő tartály.

A 3. ábra egy másik olaj transzformátort mutat, kívülről csak annyit vehetünk észre, hogy itt bordák segítik a hűtés hatásfokát.



3. ábra

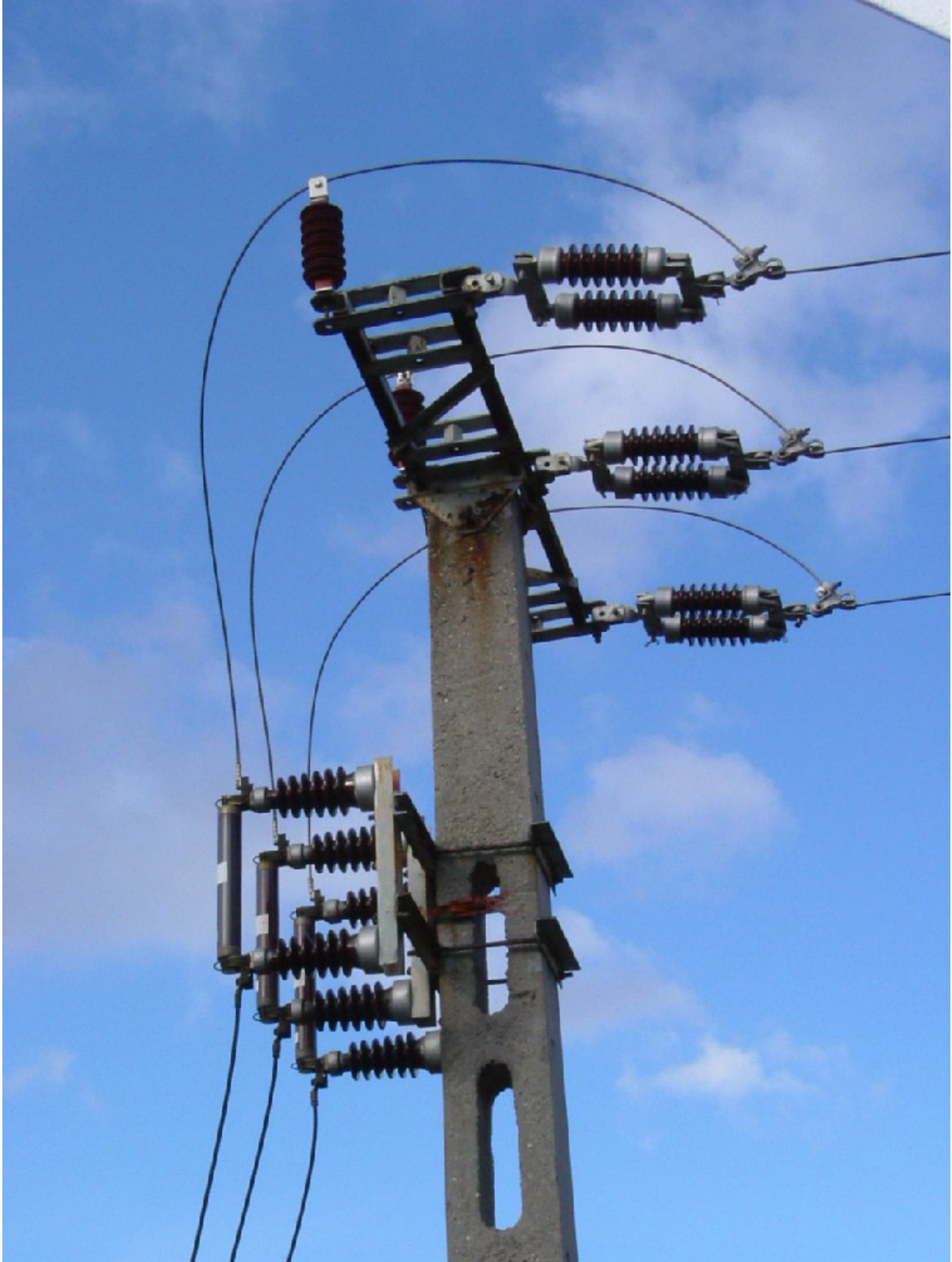
3. A kapcsolók és készülékek

Az 1. ábrán jól látható, hogy ezen az oszlopon a 20 kV-os hálózat véget ér és a 2. ábra jobb oldalán látszik a transzformátor szekunder oldali kábeles csatlakozás kezdete. A 4. ábra mutatja, hogy egy kapcsoló szekrényen keresztül vonul le a földbe a fogyasztókhöz menő földkábel.



4. ábra

Az 5. ábra az 1. ábra 20 kV-os oldali csatlakozását mutatja részletesen.



5. ábra

Jól láthatók a 20kV-os támszigetelőkre szerelt biztosítók, majd ezek íves csatlakozása a 20 kV-os leágazásra. Párba kötött húzó támszigetelőkkel csatlakozik a következő oszlopon lévő szakaszolóhoz (6. ábra).



6. ábra

Ez egy függőleges síkban, kézzel működtetett szakaszoló. A működtető rudazat egyik, az oszloppal párhuzamos ága megfigyelhető, de a következő 7. ábrán, más szögből az egész működtető rudazat jól látszik.



7. ábra

A következő, 8. ábrán a rudazat működtetésének lelakatolt helyzetét látjuk. A szakaszoló nyitását meg kell, hogy előzze a fogyasztói terhelés lekapcsolása.



8. ábra

4. A hálózati csatlakozás

A 9. ábra mutatja a szakaszolótól az oszlopsort a 20 kV-os törzshálózatiig.



9. ábra

Az utca végén a törzshálózatra direkt rácsatlakozik (10. ábra).



10. ábra

A 11. ábrán ugyanez, más szögből. A törés nélküli a gerinc vezeték.



11. ábra

A becsatlakozás húzott támszigetelőkkel történik, míg a törzsvezeték ezen az oszlopon a támszigetelők csak tartják.

A 12. ábra a törzshálózat egy kettős elágazását mutatja.



12. ábra

A törzshálózat a törés nélküli vezeték. A bal oldali leágaztatás szakaszolója a törzsoszlopon van, míg a jobb oldalinak egy segéd leágazást készít elő. Így ennek a leágazásnak a szakaszolója a tőlünk távolabbi oszlopra került. A 13. ábrán a bal oldali leágazás „alállomását” láthatjuk.



13. ábra

Itt már csupa ismerős szerkezettel találkozunk. A távolban még kivehető a másik leágazás oszlop transzformátora.

5. Összefoglalás

Remélhetőleg a képek közelebb hozzák hozzánk ezeket a kicsit idegen tárgyakat. Talán sikerült életet lehelni a kapcsolási rajzokba és a vitrinben bemutatott készülékekbe.

Végül szeretném ajánlani, hogy néha térjenek vissza ehhez az anyaghoz, mert szándékomban áll bővíteni.