

# Hálózati védelmek és automatikák

*e-on*

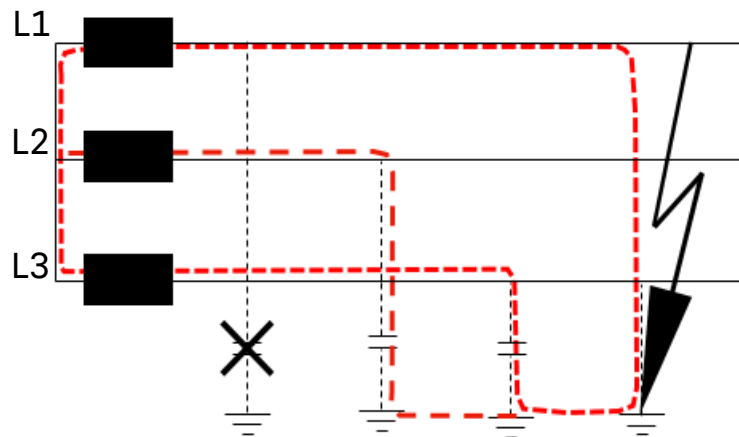
# 5. Földzárlatvédelem

A földzárlatok, illetve földrövidzárlatok kialakulása a hálózat csillagpontkezelésétől függ. Közvetlenül földelt hálózatokon a földrövidzárlati áram a fáziszárlati tartományba esik így a zárlatvédelem hárítani tudja.

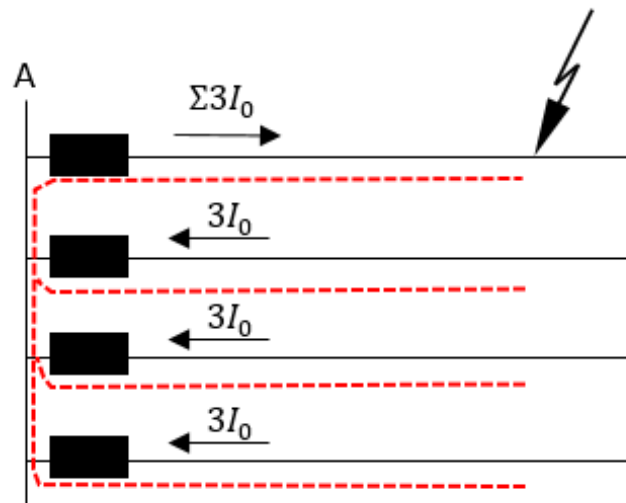
Közvetlenül nem földelt csillagpontú hálózatokon (jellemzően ilyenek a hazai középfeszültségű hálózatok) egy fázisnak a földzárlata nem jelent rövidzárlatot.

A földzárlat a hálózat érintett fázisának kapacitását zárja csak rövidre, így a földhöz képest vonali feszültségre emelkedő másik két fázis ezzel arányosan megnőtt kapacitív töltőáramának eredője folyik át a hibahelyen.

1 fázisú földzárlat:



A zárlatos leágazásra, a többi leágazás is „rátáplál”:



Ez az áram sokkal kisebb lehet az üzemi áramnál is, ezért itt külön földzárlati védelmet kell telepíteni. A földzárlat ugyan üzem közben fenntartható, mégis célszerű minél hamarabb megszüntetni, mivel

- A földzárlat helyén közvetlen életveszély van
- A két ép fázis feszültsége megemelkedik
- Megnö az esély a kettős földzárlat kialakulására

Kompenzált, illetve szigetelt csillagpontú hálózatokon, hogy a szelektív érzékelés megvalósulhasson földzárlat érzékelése esetén ( $U_0$  megjelenése) egy „R” földelő-ellenállást iktatnak be, amely hatására megnő a zárlati áram és ezáltal a védelem számára érzékelhető.

A védelem beállítása az alábbi összefüggés szerint írható fel:

$$\frac{3I_{0max}}{1 - \varepsilon} \leq I_{Be} \leq \frac{I_{Fmin}}{1 + \varepsilon}$$

Ahol:

$I_{Be}$ : a védelem beállítási értéke

$3I_{0max}$ : a vizsgált vezetékből a vele galvanikusan összekapcsolt más vezeték fölzárlatára visszatáplált maximális zérus sorrendű áram

$I_{Fmin}$ : a vezeték legtávolabbi pontján keletkező földzárlat esetén (figyelembe véve az ív és a földelési ellenállásokat) számított földzárlati áram értéke minimális üzemállapotban

$\varepsilon$ : biztonsági tényező (értéke 0,1-0,2)

A kábelhálózatok esetén általában fix hosszúföldet alkalmazunk, a számítás menete hasonló.

Hurkolt hálózatok esetén , vagy ha nem teljesül a beállítási feltétel (a földzárlatvédelem nem állítható be), akkor irányított földzárlatvédelmet szükséges alkalmazni. Földzárlati áramnövelésre ebben az esetben is szükség van.