

Folyamatos feszültségminőség ellenőrzés

A fogyasztók szempontjából a villamosenergia szolgáltatás egyik legmeghatározóbb paramétere (a természetesnek tekintett folyamatos villamosenergia ellátás mellett) az, hogy milyen a feszültség minősége. Bizonyos felhasználói kör különösen érzékeny a feszültség minőségére, pontosabban arra, ha a minőségi jellemzők eltérnek a szabványban rögzített értékektől, mivel az általa használt berendezések, gépek paramétereit azok gyártója csak szabványos feszültség értékek esetén tudja garantálni.

Ha egy fogyasztói végberendezésen a feszültségminőségi jellemzők a szabványostól eltérnek, akkor ennek elvileg két oka lehet:

- A fogyasztó hálózati csatlakozási pontján már nem megfelelőek a feszültségminőségi jellemzők
- A hálózati csatlakozási ponton még megfelelőek a feszültség jellemzők, azonban a fogyasztó saját hálózatán felszerelt berendezések olyan hatásokat váltanak ki, melynek eredményeként a feszültség minősége bizonyos végberendezéseken már eltér a szabványostól

Az elosztóhálózati engedélyesek az Elosztói Üzletszabályzatban rögzítik a szolgáltatás minőségi paramétereit, valamint a villamosenergia-szolgáltatás feszültség minőségi jellemzőit. A feszültség minőségi jellemzői a következők:

- Tartós eltérés a névleges vagy megegyezéssel megadott feszültségtől
- Átmeneti hálózati frekvenciás feszültség növekedés
- Tápfeszültség-letörés
- Rövid idejű tápfeszültség kimaradás
- Tartós kimaradás
- Belső eredetű (kapcsolási) túlfeszültség
- Légköri eredetű túlfeszültség
- Hálózati- és tápfeszültség-aszimmetria
- Feszültség felharmonikus tartalom
- Villogás, flicker
- Hálózati jelfeszültség tartalom

Az itt felsorolt feszültség minőségi jellemzőket, és azok mérését az EN50160 szabvány tartalmazza. Annak eldöntése, hogy a feszültség minőségi jellemzők a hálózati csatlakozási ponton, illetve egy adott berendezésnél megfelelnek-e a szabványban, illetve az üzletszabályzatban megadott értékeknek (és ha nem, akkor mi okozhatja az eltérést), csak méréssel lehetséges.

A feszültségminőségi méréseket általában hordozható, a helyszínen ideiglenesen telepített mérőműszerrel végzik, mely csak a mérés időtartama (általában 10 nap) alatt rögzíti az előírt paramétereket. Fontos megjegyezni, hogy a villamosenergia szolgáltatás fizikai elveiből következik, hogy *a hálózat egy adott pontján a feszültség minőségi jellemzők közel sem állandók, azok folyamatosan változnak a hálózat pillanatnyi terheltsége (hol, mennyi fogyasztó van bekapcsolva), és aktuális hálózatképe (kapcsolási állapota) függvényében.*

Ennek megfelelően, *egy 10 napos mérési ciklus eredménye nem jellemzi pontosan az adott hálózati pont feszültség minőségét*, hiszen elképzelhető, hogy:

- valamely (a feszültség minőség szempontjából) meghatározó másik fogyasztó a mérés ideje alatt egyáltalán nem volt bekapcsolva, vagy csak kis terheléssel üzemelt
- az is előfordulhat, hogy pl. karbantartás miatt valamely hálózatrész ki volt kapcsolva, vagy máshonnan volt ellátva, és ezért nem, vagy csak mérsékelten jelentkeznek bizonyos feszültség minőséget érintő hatások
- lehetséges, hogy a mérés befejezése után helyeznek üzembe egy nagyobb fogyasztót a mérési pont közelében, melynek hatására jelentősen megváltoznak a feszültségminőségi jellemzők
- stb.

Az ideiglenesen elhelyezett feszültségminőség mérés további hátránya, hogy nem lehet nyomon követni a minőségi jellemzők változását az év során, és nem lehet általános értékelést készíteni a jellemzők alakulásáról (javuló, vagy romló tendencia). Az ideiglenes méréssel a hálózaton periodikusan, vagy idényszerűen jelentkező feszültség minőségi változásokat sem lehet nyomon követni, amely megkönnyítené a „szennyező forrás” pontos behatárolását.

A folyamatos feszültség minőség figyeléshez a hordozható, ideiglenesen csatlakoztatható mérőeszközöktől eltérő kivitelű és funkcionalitású eszközök szükségesek, mivel az igénybevétel és a készülék használati módja is más. Míg egy hordozható készülék ára kivitelről és a bemenetek számától függően akár 500 ezer- 1 millió Ft is lehet, addig egy állandó telepítésű, folyamatos mérésre képes feszültség minőség monitorozó eszköz ezen ár feléért, negyedéért kapható.

Ezen készülékek segítségével egyrészt dokumentálható, hogy a beépítési helyen megfelelőek voltak-e a feszültség minőségi paraméterek, másrészt megállapítható, hogy a nem megfelelő feszültség minőségért az elosztóhálózati engedélyes, vagy maga a fogyasztó a felelős. Ez utóbbi esetben a mérési eredmények egyrészt azt is lehetővé teszik, hogy ez alapján behatárolható legyen, hogy hol van(nak) a hálózaton problémás helyek, másrészt segítséget nyújtanak abban, hogy hol, és milyen feszültség minőség javító intézkedést kell hozni, illetve milyen berendezést kell telepíteni a hálózatra.