



Hálózat

**MVM Démász Áramhálózati Kft.
Elosztói Üzletszabályzata**

M4. számú melléklet

**A szolgáltatott villamos energia minőségi
paraméterei**

A szolgáltatott villamos energia minőségi paramétere

Kiinduló megállapítások

A paramétereket kvázi-stacioner állapotban és normál üzemben kell értelmezni.

A paramétereket a fogyasztói csatlakozási ponton kell betartani.

A villamosenergia-szolgáltatás során a csatlakozási ponton a hálózati feszültséggel kapcsolatos minőségi követelmények betartása és a rendszerhasználókkal való betartatása az MVM Démász Áramhálózati Kft. feladata.

A feszültség minimális minőségi követelményei és az elvárt színvonal mérőszámai

1.1. Feszültség minőségi jellemzők követelményszintje

Kisfeszültségű hálózatokon a fázisfeszültségeket, középfeszültségű hálózaton a vonali feszültségeket kell mérni. A mérések kiértékelésekor a tervszerű és a terven kívüli (3 percnél hosszabb) feszültség kimaradásokat a 10 perces átlagszámításokban figyelembe venni nem szabad. Mérési időszak alatt egy hetes mérést kell érteni.

1.2. Tartós eltérés a névleges vagy megegyezé

Kisfeszültségen a névleges feszültség 400/230 V.

Összeférhetőségi szint: a fázisfeszültség effektív értékének egyhetes mérése alatt (bármely nap) a 10 percre átlagolt értékek 95 %-ának az $U_N \pm 7.5\%$ tartományában kell lennie. Ezen túlmenően az egy hetes mérés valamennyi 10 perces átlagértékének a névleges érték $+10/-10\%$ tartományába kell esnie.

Középfeszültségen a hálózatokat 11, 22, 30, illetve 35 kV-os hálózatnak jelöljük, azonban a táppontban tartandó névleges feszültség értéket meghatározni egyértelműen nem lehet, mivel területenként eltérő feszültség áttételű KÖF/KIF transzformátorokat üzemeltetnek. Így a feszültség névleges értéke helyett az U_c megegyezé

Középfeszültségű hálózaton a 10 perces átlagértékeknek normál üzemállapotban $U_c \pm 10\%$ tartományban kell lennie, üzemzavari állapotban $U_c +10/-15\%$ lehet.

1.3. Tápfeszültség rövid idejű változásai

A feszültség gyors átmeneti, rövid (de néhány periódusnál nem rövidebb) idejű változásai elsősorban felhasználói villamos berendezések gyors terhelésváltozásával függenek össze.

Összeférhetőségi szint: a feszültségnövekedés mértéke naponta néhányszor rövid időre (max. 3 perc) túllépheti az $U_c +15\%$ -ot, de az $U_c +20\%$ -ot nem haladhatja meg.

1.4. Tápfeszültség-letörés

Feszültségletörésről van szó, ha a tápfeszültség a 0,05¹...0,9 Uc tartományba esik. A rövid idejű letörések időtartama 1 sec alatti és a maradékfeszültség nagysága nagyobb, mint 0,6 Uc. Ritkán előfordulnak nagyobb és hosszabb idejű feszültségletörések, ezek a letörések 0,05...0,15 Uc tartományba eshetnek. Az ebben az időszakban szolgáltatott villamos energia feszültségminősége a minősítésbe beleszámít.

Összeférhetőségi szint: egy évben a feszültség letörések száma felhasználónként max. 300 db lehet közép- és kiefeszültségű hálózaton egyaránt, csatlakozási pontonként.

1.5. Rövid idejű tápfeszültség kimaradás

Rövid idejű kimaradásnak tekintjük, ha a tápfeszültség a megegyezéssel feszültség 5 %-a alá csökken és ez az állapot 3 percet nem halad meg. Jellemzően a középfeszültségű védelmi automatika működés okozza. Éves előfordulása csatlakozási pontonként szabadvezetési és kábelhálózat esetén eltérhet.

Összeférhetőségi szint: egy évben (a bejelentést megelőző 365 napban) a feszültség rövid idejű kimaradásának száma – a középfeszültségű ellátás jellegétől függően – a fogyasztó csatlakozási pontjánál (sikeres GVA és LVA események összesen):

- KÖF kábelhálózati táplálás esetén max.: 10 db,
- KÖF szabadvezeték hálózati táplálás esetén max.: 70 db lehet.

A középfeszültségű szabadvezetékes táplálásra meghatározott további szabályok az alábbiak:

- A 70-es darabszámba nem számít bele, ha 24 óra alatt az adott vonalon a sikeres GVA események száma több mint 5 darab.
- A rövid idejű tápfeszültség-kimaradások száma felhasználónként a felhasználói bejelentést megelőző 90 napban nem haladhatja meg a 40 db-ot.

Ennek mérésére:

- ott, ahol a technikai feltételek biztosítják, az alkalmazott automatikus nyilvántartási rendszer (SCADA) adatai szolgálnak,
- ahol az állomási irányítástechnika korszerűtlen, ott a védelmi készülékek számlálóállásai szolgálnak.

1.6. Hosszú idejű kimaradás

A 3 percnél hosszabb idejű kimaradást tartós kimaradásnak kell tekinteni. Az előre nem látható kimaradások (üzemzavarok) gyakorisága függ a hálózatkeptől, a hálózatok szerkezetétől, harmadik fél cselekedeteitől, az időjárástól. A hosszú idejű kimaradás számára és idejére az elosztói engedélyesre a Hivatal által kiadott határozat alapján évi átlagos minimális minőségi követelmény vonatkozik.

¹ A megadott 0,05-ös érték 2013.01.01.-től kötelező, az átállásig elfogadott a jelenleg alkalmazott 0,1-es érték.

1.7. Belső eredetű (kapcsolási) túlfeszültség

A belső eredetű (kapcsolási) túlfeszültség kisebb frekvenciájú és kisebb amplitúdójú, mint a légköri túlfeszültség. Szokásos frekvenciája az 5 – 50 kHz tartományba esik.

Összeférhetőségi szint: Kisfeszültségen a belső eredetű (kapcsolási) túlfeszültség csúcsértéke nem haladhatja meg a 2,5 kV-ot.

Az ennél érzékenyebb fogyasztói berendezések megfelelő védeleméről a felhasználónak kell gondoskodnia. A felhasználókat tájékoztatni kell – és szerződésben rögzíteni – a belső eredetű túlfeszültségek várható értékéről és a védelem lehetőségéről, hogy gondoskodni tudjanak az érzékeny felhasználói berendezések megfelelő védeleméről.

1.8. Légköri eredetű túlfeszültség

A légköri eredetű túlfeszültségek nagyságára és éves gyakoriságára összeférhetőségi szint nem adható meg. A felhasználó számára a megfelelő túlfeszültség-védelem tervezéséhez a szigetelés-koordinációs adatok, hullám-impedancia, villámáram-csúcsérték és meredekség valószínűségi adatok adhatók meg.

A túlfeszültség védelem tervezéséhez szükséges hálózati adatokat az MVM Démász Áramhálózati Kft. a felhasználó kívánságára biztosítja.

1.9. Hálózati és tápfeszültség-aszimmetria

Középfeszültségen a vonali-, kisfeszültségen a fázis feszültség aszimmetriát kell vizsgálni.

Kisfeszültségű hálózatokon a (negatív sorrendű összetevővel jellemzett, vagy röviden negatív sorrendű) tápfeszültség-aszimmetriát a zömében egyfázisú fogyasztók térben és időben nem szimmetrikus vételezése okozza.

A negatív sorrendű feszültség aszimmetriára megadott **összeférhetőségi szint:** a mérési időszak alatt a negatív sorrendű összetevő (mind közép-, mind kisfeszültségen) heti, 10 percre átlagolt értékeinek 95 %-a nem lehet nagyobb a pozitív sorrendű összetevő 2 %-ánál. Egyes területeken, ahol a fogyasztói villamos berendezések többségében egy- vagy kétfázisúak, az aszimmetria összeférhetőségi szintje 2 % helyett 3 %.

1.10. Feszültség felharmonikus tartalom

Kis- és középfeszültségű hálózatok harmonikusaira vonatkozó **összeférhetőségi szintként** az MSZ-EN 50160 szabványban rögzített értékeket (az egyes harmonikusokra vonatkozó felharmonikus feszültségek megengedett értékét az MSZ-EN 50160 szabvány tartalmazza) kell alkalmazni. A tápfeszültség teljes felharmonikus torzítása (THD) az összes 40-es rendszám alatti felharmonikus figyelembe vételekor nem haladhatja meg a 8 %-ot. Kisfeszültségen minden fázis feszültséget, középfeszültségen minden vonali feszültséget vizsgálni kell. Az egy hetes mérést követően a heti, 10 percre átlagolt értékek 95 %-a nem lehet nagyobb az összeférhetőségi szintként megadott értéknél.

A teljes felharmonikus torzításból NAF hálózaton a tervezési szint 3 %.

1.11. Villogás, flicker

Kis- és közepfeszültségű hálózatok esetében a hosszúidejű feszültségingadozás (P_{It}) összeférhetőségi szintje 1. A szabvány szerinti megfelelés megállapításához szükséges méréseket a hosszúidejű villogásmérték mérésével végezzük (IEC 868). Az értékelést minden fázis/vonali feszültségre el kell végezni. A mérési időszak 7 napja alatt a 12 db 10 perces értékekből képezett hosszúidejű (2 órás) villogásmértékek (heti) 95 %-a nem haladhatja meg az 1,0 értéket.

1.12. Hálózati jelfeszültség tartalom

Összeférhetőségi szint: a jelfeszültség nagysága nem lehet nagyobb, mint 0,02 Un.

Panaszkezelés

Amennyiben a szolgáltatott feszültség minőségével kapcsolatban panasz érkezik, akkor a Hivatal által az egyedi felhasználót érintő minimális minőségi követelmények meghatározása tárgyban kiadott határozat (úgynevezett Garantált Szolgáltatás) VIII. Feszültségpanasz kivizsgálása pontja szerint kell eljárni.