

# Háztartási méretű kiserőmű hálózatra csatlakoztatásának műszaki követelményei

## 1. Műszaki - gazdasági feltételek:

A villamos energiáról szóló LXXXVI. törvény, valamint annak végrehajtásáról szóló 273/2007 Korm. rendelet alapján kisfeszültségű közcélú hálózatra csatlakozó felhasználó (fogyasztó) a csatlakozási ponton felhasználóként rendelkezésre álló teljesítmény határáig, de maximum 50 kVA-ig úgynevezett háztartási méretű kiserőművet (továbbiakban HMKE) létesíthet. Az elosztóhálózati csatlakozás műszaki feltételeit a hálózati engedélyesek az Elosztói szabályzat 6/B mellékletében rögzítik.

HMKE felhasználói-, összekötő berendezésen, vagy magánvezetéken keresztül csatlakozhat a közcélú hálózatra, tehát a HMKE-t üzemeltető felhasználó közcélú hálózati csatlakozási pontja nem változik, csatlakozási-díj fizetési kötelezettsége nem keletkezik.

Annak érdekében, hogy a HMKE zavaró visszahatások nélkül működjön és a többi rendszerhasználó ellátását, az elosztóhálózat üzemállapotát, üzemzavar elhárítás eredményét hátrányosan ne befolyásolja, az igénybejelentésre adott előzetes áramszolgáltatói tájékoztatóban foglaltak szerint kell eljárni.

## 2. Csatlakozási feltételek:

A közcélú elosztóhálózat csatlakozási pontján HMKE betáplálásra rendelkezésre álló teljesítmény felső határa a felhasználóként rendelkezésre álló látszólagos teljesítmény kVA-ben kifejezett értéke, de maximum 50 kVA.

Egyfázisú termelőegység általában 2,5 kVA-ig csatlakoztatható a kisfeszültségű hálózatra, 5 kVA felett pedig csak háromfázisú csatlakoztatás megengedett. 2,5 és 5 kVA közötti névleges teljesítményű termelőegységek egyfázisú csatlakoztatását a hálózati engedélyes az üzletszabályzatában rögzítettek szerint, az elosztóhálózati-paraméterek figyelembevételével, az igénybejelentésre adott előzetes áramszolgáltatói tájékoztatóban írt feltételekkel engedélyezheti.

Amennyiben a felhasználó egyfázisú ellátással rendelkezik, a csatlakoztatható HMKE legfeljebb 5 kVA lehet, abban az esetben is, ha a hálózathasználati szerződésben szereplő kismegszakító érték alapján a rendelkezésre álló teljesítménye nagyobb. HMKE többfázisú csatlakozása esetén, törekedni kell a termelői teljesítmények szimmetrikus elosztására a fázisokra külön-külön csatlakoztatott termelő berendezések maximális fázisaszimmetriája 5 kVA-t nem haladhatja meg.

Több csatlakozási ponttal rendelkező felhasználási hely esetén csak egy csatlakozási pontra létesíthető HMKE.

A csatlakozási ponton felhasználóként rendelkezésre álló látszólagos teljesítmény kVA-ben kifejezett értékéig, de maximum 50 kVA-ig a HMKE bővíthető.

HMKE csatlakozása csak fixen történhet, bontható csatlakozás (pl. dugaszolóaljzaton keresztül) nem engedélyezett!

## 3. Fogyasztásmérő berendezés és fogyasztás mérőhely:

HMKE üzemeltetése esetén a hálózatra adott, illetve a hálózathoz vételezett villamos energiát a csatlakozási ponton külön-külön kell megmérni. A kétirányú mérésre alkalmatlan fogyasztásmérő berendezés lecserélésre, a kétirányú mérésre alkalmas fogyasztásmérő berendezés pedig átprogramozásra kerül.

A mérőberendezés cseréjét, illetve átprogramozását a hálózati engedélyes egyeztetett időpontban végzi.

A mérőhely megfelelő kialakítása, szabványossá tétele a felhasználó feladata. A mérőhely megfelelőségéről, a szükséges átalakításokról - a hálózati engedélyesek előírásaira kioktatott - regisztrált szerelő tud nyilatkozni. A kétirányú fogyasztásmérő berendezés minden esetben elektronikus kivitelű. Ennek kezelhetősége, programozása, elektronikus leolvasása szükségessé teszi a fogyasztásmérő berendezéshez való hozzáférést, ami a mérőszekrény fedelén elhelyezett nyitható ajtóval biztosítható. A termelt és fogyasztott villamos energia elszámolása, a villamosenergia-kereskedővel kötött szerződés szerinti elszámolási időszakokra számított szaldóképzéssel történik. Az szaldóképzés ciklusideje a felek megállapodása szerint havi, vagy éves lehet. 3x80 A feletti rendelkezésre álló teljesítmény feletti nem lakossági felhasználó csak havi elszámolást választhat.

## 4. HMKE védelmi rendszere:

A HMKE nem veszélyeztetheti a közcélú- és felhasználói villamos hálózat biztonságos üzemét, nem ronthatja a villamosenergia-szolgáltatás minőségi paramétereit, ezért üzemét az alábbi védelmekkel kell biztosítani:

- rövidzárlati védelem
- túlterhelési védelem
- feszültségnövekedési védelem
- feszültségcsökkenési védelem
- frekvencianövekedési védelem
- frekvenciacsökkenési védelem
- elosztóhálózati-szigetüzem elleni védelem
- földzárlati/testzárlati védelem
- egyenáramú védelem
- frekvenciafüggő teljesítményszabályozó (0,8 kW névleges teljesítmény felett)
- áramütés elleni védelem
- túlfeszültség elleni védelem

Az alkalmazott védelmi készülékek beállíthatósági tartománya a következő legyen:

Feszültségcsökkenési védelem: 161 V – 230 V	javasolt beállítás: 184 V	5 min
Feszültségnövekedési védelem: 230 V – 264,5 V	javasolt beállítás: 253 V	1 min
Frekvenciacsökkenési védelem: 47 Hz – 50 Hz	javasolt beállítás: 47,5 Hz	10 s

Frekvencianövekedési védelem: 50 Hz – 52 Hz	javasolt beállítás: 51,5 Hz	10 s
Frekvenciafüggő teljesítményszabályozó küszöbfrekvencia: 50,2 Hz – 52 Hz	Hz	
	javasolt beállítás: 50,2	

Teljesítmény lezabályozás meredeksége: 100% PM/Hz - 16,7% PM/Hz	javasolt beállítás: 40% PM/Hz
Hálózatra kapcsolódás késleltetése: 0,5 min – 5 min	javasolt beállítás: 5 min

A termelő berendezés olyan védelemmel legyen ellátva, amely közcélú hálózaton bekövetkező feszültség kimaradásra 200 ms-on belül automatikusan kikapcsol, és a hálózati feszültség tartós visszatérése esetén 60 - 300 s kivárási idő után kapcsol vissza. Az egyenáramú védelem javasolt beállítási értéke 3A, 5s. Nem szükséges egyenáramú védelem, amennyiben a HMKE leválasztó transzformátoron, vagy generátoron keresztül csatlakozik a hálózatra.

A HMKE áramütés elleni védelmi módjai meg kell hogy feleljenek a berendezés gyártójának megfeleléségi nyilatkozata, és/vagy az akkreditált független vizsgáló intézmény által kiadott tanúsítvány előírásainak, illetve a csatlakozási ponton alkalmazott érintésvédelmi előírásoknak. Amennyiben az inverteres hálózati kapcsolatnál alkalmazott inverter váltakozó áramú kimenete nem földelhető, úgy leválasztó transzformátoron keresztül történő csatlakozást kell kialakítani.

A HMKE-t üzemeltető felhasználó a csatlakozási ponton potenciális túlfeszültség forrás, ezért a telepítendő berendezésnek rendelkeznie kell - az alkalmazott villámvédelmi megoldást figyelembe vevő - megfelelő komplex túlfeszültség védelemmel. Ha túlfeszültség levezető kerül elhelyezésre a méretlen hálózatrészben, annak kialakítását a hálózati engedélyesnek el kell fogadnia. A szabványos megoldás ebben az esetben a csatlakozó főelosztóban elhelyezett villámáram levezető megfelelő zárlati megszakító képességű első túláram-védelmi készülékkel (min. 3x63A gL 50 kA), és a következő létesítési szabályokkal:

- A villámáram levezető bekötő vezetéke a fővezeték leágazási pontjától az EPH csomópontjáiig mérve nem haladhatja meg az 1 m-t.
- A villámáram levezető EPH csomópontba való bekötése min. 16 mm<sup>2</sup> Cu vezetével történjen.
- A villámáram levezető zárópecsételt tokozatba kerüljön.

## 5. Közélcélú hálózatra termelő inverter alkalmazhatósága:

Közélcélú hálózatra csak rendszerengedéllyel rendelkező inverterek csatlakoztathatók.

Az engedélyezett inverterek listája országosan egységes, a lista frissítése szükség szerint történik. A változások átvezetése az adott hónap 15., illetve a követő hónap 1. napján történik. Az aktuális rendszerengedéllyel rendelkező inverterek listája a honlapon megtalálható.

Az engedélyezett inverterek listáján nem szereplő eszköz alkalmazhatóságának vizsgálata a hálózati engedélyesek bármelyikénél kezdeményezhető. Ehhez az eszköz alábbi szabványoknak való megfeleléségének bizonyítása szükséges:

- MSZ EN 62109-1 (alap biztonsági)
- MSZ EN 61727 (áramminőség)
- IEC 62116: 2008 (nem kívánt szigetüzem elleni védelem)
- MSZ EN 61000-6 1, 3 (EMC követelmények 10 kW alatt)
- MSZ EN 61000-6 2, 4 (EMC követelmények 10 kW felett)
- MSZ EN 50438 (követelmények hálózatpárhuzamos üzemre) vagy VDE-AR-N 4105

A listáról lekerült inverterek csak abban az esetben helyezhetők üzembe, ha a csatlakozási dokumentáció beadása megelőzte az adott inverter listáról lekerülési időpontját, vagy az eszköz vásárlása bizonyíthatóan megelőzte az adott inverter listáról lekerülési időpontját.

## 6. Csatlakozás engedélyezés folyamata:

- Igénybejelentés háztartási méretű kiserőmű igénybejelentő nyomtatványon
- Előzetes áramszolgáltatói tájékoztató a csatlakoztatás feltételeivel, a folyamatlépések tartalmi, formai követelményeivel
- Csatlakozási dokumentáció az előzetes áramszolgáltatói tájékoztatóban foglalt tartalmi, formai követelményekkel.
- Csatlakozási dokumentáció jóváhagyása
- HMKE létesítése, első felülvizsgálata, készre jelentése
- Üzembe helyezés
- Hálózathasználati szerződés módosítása

## 7. Üzembe helyezési eljárás:

Az üzembe helyezési eljárást az ellátási szabályzatokban, szabványokban és a hálózati engedélyes üzletszabályzatában rögzítettek szerint, előre egyeztetett időpontban kell lefolytatni.

Üzembe helyezés során a hálózati engedélyes a következőket ellenőrzi:

- Dokumentációk rendelkezésre állása
  - csatlakozási dokumentáció,
  - nyilatkozatok,
  - minősítő iratok
- Inverter típusazonossága a jóváhagyott csatlakozási dokumentáció alapján
- Inverter védelmi beállítási értékek azonossága a jóváhagyott csatlakozási dokumentáció alapján
- AC oldali túlfeszültségvédelem fokozatának azonossága a jóváhagyott csatlakozási dokumentáció alapján
- AC oldali leválasztó kapcsoló megfelelése
- Mérőhely megfelelése
- Szigetüzem elleni védelem működőképessége
- Automatikus hálózatra kapcsolódás késleltetése

## 8. Egyéb feltételek:

A Rendszerhasználó (felhasználó) a vételezett, vagy termelt villamos energiát a fogyasztási helyen kívüli területre nem viheti át. A háztartási méretű kiserőmű üzembe helyezése a sikeres üzembe helyezési eljárással egy időben történhet.

## 9. Szerződések:

HMKE-t a csatlakozási ponton rendelkezésre álló teljesítmény határáig csatlakozási szerződésmódosítás nélkül lehet létesíteni, illetve üzemeltetni. A csatlakozási szerződés nem változik.

A hálózati engedélyes módosítja a hálózathasználati szerződést, abban rögzíti a HMKE névleges teljesítményét az alkalmazott inverter(ek) típusát. A megküldött módosított hálózathasználati szerződés a felhasználó aláírásával visszaküldve válik hatályossá.

**A HMKE teljesítményének, az inverter típusának változása a hálózati engedélyes felé jelentésköteles.**