

Háztartási méretű kiserőművek elosztóhálózati csatlakozásának műszaki feltételei.

Az a kisfeszültségű csatlakozással rendelkező felhasználó, aki saját meglévő, a közcélú hálózathoz kisfeszültségen csatlakozó felhasználói berendezésén, magánvezeték, vagy összekötő vezeték hálózatán legfeljebb 50 kVA teljesítményhatárig háztartási méretű kiserőművet **(továbbiakban: HMKE)** akar létesíteni és üzemeltetni a csatlakozás, termelés és üzemeltetés vonatkozásában az e mellékletben foglalt feltételeknek kell eleget tennie.

Felhasználó alatt a HMKE jelen melléklet szerinti csatlakoztatásának, üzemeltetésének szabályozása vonatkozásban a felhasználó, az engedélyköteles magánvezeték üzemeltető engedélyes, a nem engedélyköteles magánvezeték üzemeltető továbbadó felhasználó értendő.

Csatlakozás

A HMKE felhasználói- illetve összekötő berendezésén, vagy magánvezetékén keresztül csatlakozhat a közcélú hálózatra. A csatlakozás tekintetében a HMKE névleges, illetve beépített teljesítménye alatt inverteres csatlakozás esetén az inverter névleges teljesítményét, forgógépes csatlakozás esetén a generátor névleges teljesítményét értjük.

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

A HMKE telepítőjének az adott elosztóhálózat tulajdonságait, illetve ez alapján a hálózati engedélyes által támasztott műszaki feltételeket figyelembe kell vennie.

Annak érdekében, hogy a HMKE zavaró visszahatások nélkül működjön és a többi rendszerhasználó ellátását, az elosztóhálózat üzemállapotát, üzemzavar elhárítás eredményét hátrányosan ne befolyásolja a HMKE a közcélú elosztóhálózattal vagy annak bármely leválasztott részével együtt szigetüzemben nem működhet. (A HMKE saját felhasználói berendezéssel a hálózati engedélyes által megszabott műszaki feltételek figyelembevételével és engedélyével szigetüzemben maradhat.)

HMKE - ezen szabályzat hatályba lépését követően - elsődlegesen inverteren keresztül csatlakoztatható felhasználói- illetve összekötő be-

rendezésen, vagy magánvezetéken keresztül a közcélú hálózatra. Kiserőművi 5 KVA-es névleges teljesítmény felett előnyös, ha az inverter alkalmas helyi feszültségszabályozásra $\cos\varphi_{\text{kapacitív}}=0,8$, $\cos\varphi_{\text{induktív}}=0,8$ fázistolás között. 5 kVA-nál nagyobb névleges teljesítményű, nem inverteren keresztül csatlakozó berendezésnél szükség esetén gondoskodni kell a HMKE zárlati áramának korlátozásáról⁴.

Egyfázisú termelőegység általában 2,5 kVA-ig csatlakoztatható a kisfeszültségű hálózatra, 5 kVA felett csak 3 fázisú csatlakoztatás a megengedett. Amennyiben a felhasználó egyfázisú ellátással rendelkezik, és a hálózathasználati szerződésben szereplő kismegszakító érték megengedi, több egyfázisú HMKE is csatlakoztatható, de ezek össz névleges teljesítménye legfeljebb 5 kVA lehet.

A 2,5 és 5 kVA névleges teljesítményű termelőegységek egyfázisú csatlakoztatását az elosztói engedélyes az üzletszabályzatában rögzítettek szerint, az elosztóhálózati paraméterek figyelembevételével, az igénybejelentésre adott műszaki – gazdasági tájékoztatóban írt feltételekkel engedélyezheti.

A beépített berendezések csatlakozása fixen történjen, bontható csatlakozás (pl. dugaszoló aljzaton keresztül) nem engedélyezett!

Energia-elszámolás

A termelő tevékenységet folytatni kívánó felhasználó (ide értve a jogszabályok szerint engedélyezett módon továbbadó felhasználót is) a HMKE létesítésére vonatkozó igénybejelentésben köteles nyilatkozni arról, hogy bármely időpillanatban kíván-e villamos energiát betáplálni a közcélú hálózatba, vagy kizárólag saját célra vásárolt villamos energia mennyiségének a csökkentése illetve kielégítése érdekében fogja a villamos energiát megtermelni.

Ha a termelő tevékenységet megkezdeni szándékozó felhasználó nyilatkozata szerint a felhasználói- illetve összekötő berendezésen vagy magánvezetéken keresztül a közcélú hálózatba villamos energiát betáplál, úgy a hálózatra adott, illetve a hálózatból vételezett villamos energiát a csatlakozási ponton külön-külön kell megmérni, elszámolását pedig a

⁴ A hálózat szempontjából, a fogyasztók védelme érdekében fontos a védelmek megfelelő működése, ami akkor biztosítható, ha a túláramokat korlátozzuk. Ezért lenne előnyös valamennyi HMKE esetén az inverteres (ISZM inverteres) hálózati oldali energiaátalakító berendezés. Mivel ez csak ajánlás lehet, a hálózat és a fogyasztók érdekében történt az a kíváncsóság, hogy a nem inverteres energiaátalakító hálózati visszahatása feleljen meg az inverteres visszahatásnak. Forgógépes esetben ez azt jelenti, hogy pl. soros antiparalel tirisztoros áramkorlátozót kell beépíteni a fázisokba, amivel biztosítható, hogy 1.1In-nél nagyobb áram ne lépjen fel, se szinkron kapcsoláskor, se egyéb esetben.

villamosenergia-kereskedővel kötött szerződés szerinti elszámolási időszakokra számított szaldóképzéssel kell megvalósítani. Az elszámolás (szaldóképzés) ciklusideje a felek megállapodása szerint havi, negyedéves, vagy éves.

A HMKE-t üzemeltető felhasználó esetében a jogszabályok, és az ellátási szabályzatok mérlegkör tagságra vonatkozó előírásait mind az egyetemes szolgáltatásban részesülő illetve az abban nem részesülő felhasználók esetében is megfelelően alkalmazni kell.

Ha a HMKE-t üzemeltető felhasználó a csatlakozási ponton a közcélú hálózatba betáplálni nem kíván, a felhasználóként alkalmazott elszámolási mód marad érvényben.

A HMKE-t üzemeltető felhasználó esetén fogyasztásmérő berendezés költségei a csatlakozási ponton 3x16 A rendelkezésre álló teljesítményt meg nem haladó határig az elosztói engedélyest, fölötte a termelni kívánó felhasználót terhelik.

A HMKE-t üzemeltető felhasználó esetén a 3x16 A feletti csatlakozási igény esetén a mérőberendezés kialakítási módját és helyét a vonatkozó jogszabályokban és az ellátási szabályzatokban foglaltaknak megfelelően az elosztói engedélyes határozza meg. Az ezek alapján készült terveket az elosztói engedélyesnek jóvá kell hagynia. A tervek szerinti kialakítást az elosztói engedélyes az üzembe helyezési eljárás alkalmával ellenőrzi, hiányosság esetén az üzembe helyezés meghiúsul.

Áramütés elleni védelem

A felhasználó által üzemeltetett HMKE és a felhasználói berendezéseinek áramütés elleni védelem módjai meg kell feleljenek a berendezés gyártójának megfelelőségi nyilatkozata, és/vagy az akkreditált független vizsgáló intézmény által kiadott tanúsítvány előírásainak, illetve a közcélú hálózatokra a csatlakozási ponton megkövetelt érintésvédelmi előírásoknak. Amennyiben az inverteres hálózati kapcsolatnál alkalmazott inverter változó áramú kimenete nem földelhető, úgy leválasztó transzformátoron keresztül történő csatlakozást kell kialakítani.

Túlfeszültség védelem

A felhasználó által üzemeltetett HMKE a csatlakozási ponton potenciális túlfeszültség forrás, ezért a telepítendő berendezésnek rendelkeznie kell a típusának megfelelő komplex túlfeszültség védelemmel, amely a hálózatba kerülő túlfeszültséget a szabványban rögzített mértékre korlátozza. A termelő berendezés túlfeszültség védelmi megoldását a HMKE csatlakozási dokumentációjának tartalmaznia kell.

Harmonikus tartalom

A hálózati visszahatások tekintetében az MSZ EN 50160 előírásai irányadóak. A HMKE-t üzemeltető felhasználó hálózatba visszatáplált névleges áramának maximális (a közbenső harmonikusokkal együtt értendő) felharmonikus tartalma nem haladhatja meg az 5%-ot.

Villogásmérték

Ezen szabályozás előtt létesült forgógépes energia átalakító berendezés esetén az MSZ EN 50160 előírásai irányadóak. Felhasználói panasz esetén méréssel kell meggyőződni a villogás mértékéről és okáról. A vizsgálatok alapján az elosztói engedélyes a már régebben csatlakoztatott termelő egységek csatlakozási feltételeinek szigorítását is előírhatja, ezen csatlakozási feltételek teljesítését a HMKE üzemeltetője nem tagadhatja meg.

Visszahatások a hangfrekvenciás központi vezérlésre (HFKV)-re

A felhasználó által csatlakoztatni kívánt HMKE berendezéseknél (ide értve a magánvezeték, vagy összekötő berendezést is) figyelembe kell venni, hogy az elosztói engedélyesek a hangfrekvenciás központi vezérlő berendezéseket 183,33 vagy 216,67 Hz frekvenciával üzemeltetik, valamint azt, hogy a hangfrekvenciás impulzusok adásszintjei rendszerint a névleges feszültség kb. 1 %-4 % között vannak.

A HFKV fő beavatkozási területe a kiefeszültségű hálózat, amelyre a HFKV jelet érzékelő vevők vannak felszerelve, így a kiefeszültségű hálózatra csatlakozó termelőegységek hatása lehetséges:

- forgógépes hálózati csatlakozású termelőegység jelszintcsökkentő hatása,
- inverteres csatlakozás esetén a felharmonikusok zavarhatják meg a vevők biztonságos működését.

A viszonyokat jelszint méréssel lehet meghatározni. A HMKE által keltett HFKV visszahatás 0,1% jelcsökkenésnél nagyobb értékű nem lehet. Az elosztói engedélyes a próbaüzem lezárásáig megkövetelheti a HFKV zárókör beépítését. Felhasználói panasz esetén méréssel kell meggyőződni a visszahatás okozójáról. A vizsgálatok alapján az elosztói engedélyes a már régebben csatlakoztatott termelő egységek csatlakozási feltételeinek szigorítását is előírhatja, ezen csatlakozási feltételek teljesítését a HMKE üzemeltetője nem tagadhatja meg.

Kapcsoló-berendezés

A hálózati engedélyes közcélú hálózatán, a termelni kívánó felhasználó hálózatán vagy a HMKE-ben bekövetkező hiba esetén a HMKE közcélú háló-

zatról történő leválasztásra a felhasználói oldalon olyan automatikus (védelmi) kapcsoló-berendezést kell alkalmazni, amelyet a következő fejezetben tárgyalt védelmi berendezés működtet. A kapcsoló berendezésnek galvanikus leválasztást kell biztosítania. A kapcsoló-berendezést az inverter váltakozó áramú oldalán kell elhelyezni, kialakítása pedig olyan legyen, hogy az inverter belső hibája esetén se váljon működésképtelenné. A kapcsoló-berendezés a beépítés helyén fellépő zárlati áramot károsodás nélkül legyen képes elviselni.

A HMKE létesítőjének a közcélú hálózat zárlati szilárdságát figyelembe véve a csatlakoztatott villamos berendezés rövidzárlati szilárdságát biztosítania kell. Az ehhez szükséges hálózati adatokról az elosztói engedélyesnek kell tájékoztatást adnia a termelni kívánó felhasználó részére.

Védelmek

A HMKE nem veszélyeztetheti a közcélú villamos hálózat biztonságos üzemét, és nem ronthatja a villamosenergia-szolgáltatás minőségi paramétereit:

- nem táplálhat a közcélú hálózati zárlatra $1,1I_n$ -nél nagyobb áramot
- nem maradhat a közcélú elosztóhálózattal szigetüzemben
- nem okozhat a megengedettnél nagyobb feszültségváltozást
- nem okozhat a szabványban előírtól eltérő feszültséget
- nem okozhat zavaró mértékű aszimmetriát, harmonikus torzítást, villogást
- nem táplálhat a közcélú hálózatra a KIF/KÖF transzformátort aszimmetrikus gerjesztési állapotba juttató egyenáramú komponens

A villamos energia rendszer biztonságának és stabilitásának fenntartása érdekében minden 0,8 kW-nál nagyobb névleges teljesítményű HMKE-t el kell látni olyan frekvenciafüggő teljesítményszabályozóval, ami a névlegesnél magasabb frekvenciatartományban a termelt hatásos teljesítményt csökkenti.

A fentiek alapján HMKE-nél az alábbi védelmekről kell minimálisan gondoskodni:

- rövidzárlati védelem;
- túlterhelési védelem;
- feszültségnövekedési védelem
- feszültségcsökkenési védelem
- frekvencianövekedési védelem
- frekvenciacsökkenési védelem
- elosztóhálózati-szigetüzem elleni védelem;
- földzárlati/testzárlati védelem;
- áramütés elleni védelem;
- egyenáramú védelem

- frekvenciafüggő teljesítményszabályozó (0,8 kW névleges teljesítmény felett)

A HMKE védelmi berendezéseit az érvényes szabványok szerint kell tervezni, kivitelezni. Ha a telepítendő HMKE, vagy ennek működtetésével összefüggő felhasználói hálózati elemként tervezett berendezés, vagy műszaki megoldás nem a vonatkozó hatályos szabványok előírása szerint kerül tervezésre a tervezőnek összehasonlító elemzéssel be kell mutatnia az engedélyezési tervdokumentációban az engedélyező elosztói engedélyes részére az eltérés mibenlétét, annak az alkalmazásra előírt szabványban írtakkal való egyenértékűségét, és indokolnia kell annak szükségszerűségét, vállalnia kell a szabványtól való eltérésből eredő következményeket.

A tervet készítőnek az általa alkalmazott megoldás vonatkozásban tervezői minőségében az elosztói engedélyes üzletszabályzatában meghatározott tartalmú felelősségi nyilatkozatot kell tennie. A felelősségi nyilatkozat megléte nem teszi automatikussá az engedélyezést, az elosztói engedélyes a szabványtól eltérő engedélyezési tervet saját hatáskörben írásos indokolással elutasíthatja. A tervező ilyen esetben a szakmai kamarához fordulhat szakvéleményért.

A felhasználónak a számára kedvező tartalmú szakvélemény birtokában lehetősége nyílik az elutasítás miatt keletkezett kára megtérítését kérni az elosztói engedélyestől. Az elosztói engedélyeshez írásban benyújtott kárigényének elutasítása esetén az illetékes, hatáskörrel rendelkező bírósághoz fordulhat kárigényével.

Saját és más felhasználói berendezések védelmére olyan készülékeket kell alkalmazni, melyek beállíthatósági tartománya a következő:

- Feszültségcsökkenési védelem 1,00-tól 0,70 Un-ig beállítás: 0,8 Un/5 min
- Feszültségnövekedési védelem 1,00-tól 1,15 Un-ig beállítás: 1,1 Un/1 min
- Frekvencianövekedési védelem 50-től 52 Hz-ig beállítás: 51,5 Hz/10 s
- Frekvenciacsökkenési védelem 47-től 50 Hz-ig beállítás: 47,5 Hz/10s
- Frekvenciafüggő teljesítmény szabályozó 100%/Hz-től 16,7%/Hz-ig, : beállítás 50,2 Hz, -40%/ Hz

Az elosztó a műszaki-gazdasági tájékoztatóban – a fenti beállíthatósági tartományokon belül – a megadottól eltérő beállítási értékeket is előírhat.

(A fenti beállítási értékekkel egyenértékű a VDE-AR-N 4015, 2011.08.01. szabvány szerinti beállítások alkalmazása.)

A feszültségcsökkenés és feszültségemelkedés elleni védelmet (3 fázisú berendezésnél) háromfázisúan kell kialakítani. A frekvencianövekedési és frekvenciacsökkenési védelem egyfázisúan is kivitelezhető.

A feszültségcsökkenés és feszültségemelkedés, frekvenciaemelkedés és frekvenciacsökkenési elleni védelem kioldása az elosztói engedélyes engedélye alapján késleltetett is lehet, az időzítéseket a közcélú hálózat jellemzőihez, védelmi beállításaihoz kell illeszteni.

Elosztóhálózati-szigetüzem elleni védelem céljából a termelő berendezést olyan védelemmel kell ellátni, amely a közcélú hálózaton bekövetkező feszültség kimaradásra 200 ms-on belül automatikusan kikapcsol. A hálózati feszültség tartós visszatérése esetén legalább 1 perc, (javasolt érték 5 perc) folytonos üzemben eltelt idő után kapcsol vissza, az előírt szinkronizációs feltételekkel.

Az egyenáramú védelem beállítási értéke 3A, 5s. Nem szükséges egyenáramú védelem, amennyiben leválasztó transzformátoron keresztül csatlakozik a HMKE a hálózatra.

Frekvenciafüggő teljesítményszabályozásnak úgy kell működnie, hogy a beállítási érték (50,2 Hz) felett a betáplált hatásos teljesítményt 40%/Hz meredekséggel csökkentse.

A HMKE-t létesíteni szándékozó felhasználónak kell gondoskodnia arról, hogy az elosztói engedélyes hálózatán bekövetkező események, feszültségingadozások vagy különböző visszakapcsolási, átkapcsolási jelenségek ne okozzanak kárt a termelő berendezésben.

Rákapcsolási (szinkronozási) feltételek

Háztartási méretű kiserőművet az elosztói engedélyes csatlakoztatásra vonatkozó jóváhagyása után lehet a hálózattal párhuzamosan kapcsolni. A HMKE hálózatra csatlakoztatásánál, a minimális követelmény, hogy a rákapcsolás tartós hálózati feszültség esetén fázissorrend-helyesen, illetve egyfázisú csatlakozás esetén az előírt fázisra történjen. Egyedi elbírálás alapján a teljesítmény függvényében az elosztói engedélyes megkövetelheti a külön engedélyeztetést.

Inverterek bekapcsolása

Hálózatvezetett váltóirányítóknál elsőként az egyenáramú oldalt kell bekapcsolni. A váltakozó áramú oldal bekapcsolása csak ezt követően megengedett. ISZM invertereknél szinkrongenerátorok rákapcsolási feltételeit kell betartani.

Szinkrongenerátorok bekapcsolása

Ezen szabályozás előtt létesült, állandó felügyelet nélkül üzemelő termelőegységnél a szinkrongenerátorokat automatikus szinkronozó berendezéssel kell felszerelni, amellyel biztosítható a következő szinkronizálási feltételek betartása:

- feszültség különbség ΔU +/- 10 % U_n
- frekvencia különbség Δf +/- 0,5 Hz
- fázisszög különbség $\Delta \Psi$ +/- 10°

A hálózati impedancia generátorteljesítményhez való viszonyától függően a megengedhetetlen hálózati visszahatások elkerülésére indokolt lehet az előzőeknél szűkebb határok megállapítása is.

Aszinkron generátorok bekapcsolása

Ezen szabályozás előtt létesült olyan aszinkron generátorokat, amelyeket – feszültség nélkül – hajtómű indít be, a szinkronfordulatszám 95-105 %-a közötti fordulatszámnál kell bekapcsolni.

Öngerjesztésű aszinkrongenerátoroknál, melyek feszültség nélküli bekapcsolása nem lehetséges, a szinkrongenerátorok rákapcsolási feltételeit kell betartani. A berendezést lágyindítóval, és szabályozott meddőkompenzációval kell ellátni, amelyek együttesen biztosítják, hogy ez a megoldás hálózati visszahatása az inverteres csatlakozás által biztosított hálózati visszahatást ne haladja meg.

Saját szigetüzemi ellátás feltételei

Saját szigetüzemi ellátásnak azt nevezzük, amikor a hálózati feszültség kiesését követően pillanatműködéssel (legfeljebb 200 msec) a HMKE és a saját fogyasztója lekapcsolódnak a közcélú hálózatról, majd a HMKE átáll szigetüzemi karakterisztikára és táplálja a saját fogyasztóját. A saját szigetüzemi ellátás feltételeit mindig az elosztói engedélyes szabja meg a közcélú hálózat tulajdonságait figyelembevéve.

Az ehhez szükséges műszaki feltételeket a felhasználónak kell megteremtene. (pl. terhelésvezérlés) A feszültség visszatérését követően kellő mértékű kivárási idő után (pl. 5 perc) a HMKE-t le kell állítani, ezzel ezután a felhasználót a hálózatra kell kapcsolni, majd a HMKE-t szinkron üzembe kell állítani a hálózattal.

A gyors kapcsolási műveletekre pl. antiparallel tirisztorok alkalmazhatók, a látható hálózati leválasztásra pedig velük sorosan kapcsolt mágneskapcsoló.

Közcélú hálózatra tápláló inverterek alkalmazhatósága

Az elosztói engedélyes hálózatára csatlakozó minden elemnek meg kell felelnie az egyes villamossági termékek biztonsági követelményeiről és az azoknak való megfelelésértékeléséről 79/1997. (XII. 31.) IKIM rendeletben foglaltaknak.

Tekintettel arra, hogy a HMKE-t csatlakozását biztosító eszközök a fenti rendelet hatálya alá tartozó villamossági temékek, ezért azoknak ki kell elégíteniük a rendeletben foglalt biztonsági és forgalomba hozatali követelményeket.

Az inverterek elosztói engedélyesek hálózatán történő alkalmazásához a berendezésnek meg kell felelnie a következő szabványoknak:

MSZ-EN 62109-1

MSZ-EN 61727

MSZ-EN 61000-6

IEC 62116

MSZ-EN 50438

(Az MSZ-EN szabványok változatlan átvételei az adott számú IEC és EN szabványoknak)

Ha a minősítés nem a fenti nemzetközi szabványok szerint történt, a minősítést kiadónak vagy más minősítő intézetnek nyilatkoznia kell arról, hogy az adott minősítés a kiváltani kívánt szabvánnyal legalább azonos műszaki feltételt támaszt.

Az inverterek alkalmazhatóságához az elosztó engedélyesek hozzájárulásának megszerzése szükséges. A berendezés megfelelőségét igazoló dokumentumokat bármely elosztóhoz be lehet nyújtani a honlapján leírt eljárás szerint. A megkeresett elosztói engedélyes az alkalmazhatóságról a többi elosztói engedélyest értesíti. Ha a berendezés alkalmazásához bármely elosztói engedélyes a hozzájárulását megadta, a berendezést a jóváhagyással rendelkező berendezések - az elosztói engedélyesek honlapján helyezett - listájára fel kell vezetni.

Dokumentáció

Az elosztói engedélyes részére az engedélyeztetéshez benyújtandó csatlakozási dokumentáció elvárt tartalma:

- csatlakozási dokumentáció kitöltött előlapja (1. melléklet),
- a telepítendő berendezések és a kívánt csatlakozási mód leírása,
- az elszámolási mérőrendszer és a mérőhely kialakításának leírása, valamint egyvonalas kapcsolási rajza,
- védelmi beállítási értékek táblázata (2. melléklet),
- térképszelvényen jelölt telepítési hely, elhelyezési rajz,
- tulajdoni lap, tulajdonosi hozzájárulás (amennyiben a beruházó nem azonos a tulajdonossal),

- egyvonalas villamos séma a tulajdoni határ és tulajdonosok megjelölésével,
- Termelői nyilatkozat (3. melléklet).

A csatlakozási dokumentációt az adott telepítésre vonatkozóan kell kidolgozni, és a HMKE csatlakoztatásának engedélyeztetéshez az elosztói engedélyeshez véleményezésre, illetve jóváhagyásra be kell nyújtani.

Átmeneti intézkedések

Az Elosztói Szabályzat hatályba lépése után csak olyan, a régi előírásoknak megfelelő paraméterekkel rendelkező HMKE berendezést lehet üzembe helyezni, amelyekre az elosztó engedélyes a műszaki-gazdasági tájékoztatót 2015. június 1-ét megelőzően kiadta.

A csatlakozás engedélyezésének és kialakításának folyamata

Háztartási méretű kiserőmű csak meglévő, az adott csatlakozási ponton felhasználóként rendelkezésre álló teljesítmény határáig (max. 50 kVA-ig) létesíthető.

Csatlakozási és rendelkezésre álló teljesítmény hiányában, vagy a rendelkezésre álló teljesítményt meghaladó teljesítményű háztartási méretű kiserőmű csatlakoztatási igény esetén, első lépésként a szükséges rendelkezésre álló teljesítményre vonatkozó Igénybejelentést kell beadni!

A csatlakozási ponton felhasználóként rendelkezésre álló teljesítményt meg nem haladó teljesítményű háztartási méretű kiserőmű csatlakoztatási igény esetén a következő folyamatlépések történnek:

– **Igénybejelentés**

Felhasználó, vagy meghatalmazottja által benyújtásra kerül az elosztói engedélyes háztartási méretű kiserőmű igénybejelentő nyomtatványa.

– **Műszaki- gazdasági tájékoztató**

Az elosztói engedélyes megküldi a csatlakoztatás feltételeit, a termelő berendezéssel szemben támasztott követelményeket és a következő folyamatlépések tartalmi, formai követelményeit. Ha az igényelt erőmű névleges teljesítőképességű termelő berendezés – a hálózat műszaki paramétereit tekintetében – nem felel meg, az elosztói engedélyes a műszaki- gazdasági tájékoztatóban köteles konkrétan leírni az okot, a szükséges műszaki fejlesztés tartalmát, illetve a fejlesztés kivitelezéséhez szükséges várható időtartamot. A háztartási méretű kiserőmű csatlakozása miatt szükséges közcélú hálózat fejlesztés – a felhasználóként rendelkezésre álló teljesítmény határáig - az elosztói engedélyes feladata az érvényben lévő vonatkozó jogszabályok alapján.

– **Csatlakozási dokumentáció**

Az elosztói engedélyes tartalmi, formai követelményei alapján a felhasználó, vagy meghatalmazottja benyújtja a tervezett termelő berendezés csatlakozási dokumentációját. A dokumentációban rögzíteni kell az alkalmazott védelmi beállítási értékeket, és meg kell adni ezek ellenőrizhetőségének leírását.

– **Csatlakozási dokumentáció jóváhagyása**

Az elosztói engedélyes az igénybejelentésben rögzített termelő berendezésre vonatkozó, az előírt tartalmi, formai követelményeknek megfelelő csatlakozási dokumentáció jóváhagyásáról értesíti a fel-

használót, vagy meghatalmazottját. A csatlakozási dokumentáció esetleges elutasítása esetén, az elutasítás okát is tartalmazó értesítést küld a felhasználónak, vagy meghatalmazottjának.

– **Termelő berendezés létesítése**

A kivitelező kialakítja a termelő berendezést és birtokba adja a felhasználónak. A birtokba adás része jogszabály szerint (191/2009 Korm.) a villamos berendezés első felülvizsgálatának (MSZ HD 60364-6) eredményéről készített minősítő irat.

– **Készre jelentés**

Felhasználó, vagy meghatalmazottja készre jelenti a termelő berendezést. A készre jelentéshez csatolja az elosztói engedélyes által kért nyomtatványokat, valamint az első felülvizsgálat minősítő iratának másolatát.

– **Üzembe helyezés**

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

Üzembe helyezés során az elosztói engedélyes szerelői a következőket ellenőrzik.

- *Dokumentációk rendelkezésre állása a felhasználónál (Csatlakozási dokumentáció, első felülvizsgálat minősítő irat eredeti példányai)*
- *Inverter típusazonossága a jóváhagyott csatlakozási dokumentációban szereplővel*
- *AC oldali túlfeszültségvédelem fokozatának azonossága a jóváhagyott csatlakozási dokumentációban szereplővel*
- *Mérőhely és mérő megfelelése*
- *Inverter védelmi beállítási értékek azonossága a jóváhagyott csatlakozási dokumentációban szereplővel (A védelmi beállítási értékek bemutatása a felhasználó, a felhasználó meghatalmazottja, vagy a kivitelező feladata. Módszerei:*
 - A védelmi beállítási értékek tételes bemutatása a védelmet tartalmazó eszköz kijelzőjén,
 - a gyártó által hivatalosan adott kódsorozat bemutatása a védelmet tartalmazó eszköz kijelzőjén,
 - a gyártó által hivatalosan az adott eszközre beazonosíthatóan adott nyilatkozat a beállítási értékekről.)

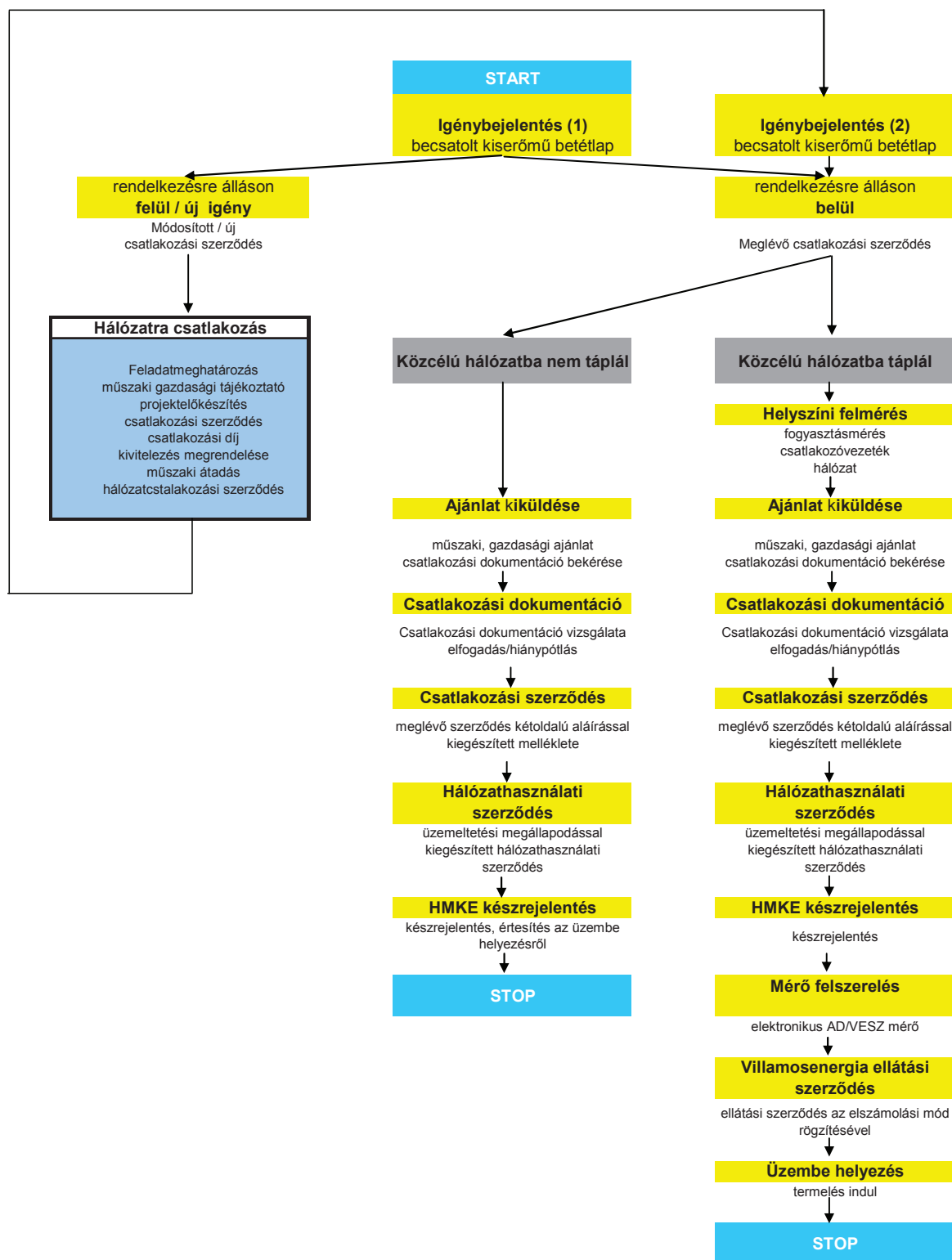
- *Szigetüzem elleni védelem ellenőrzése az első túláramvédelmi készülék lekapcsolásával (Az inverternek 0,2s alatt le kell kapcsolódnia.)*
- *Automatikus hálózatra kapcsolódás ellenőrzése (A visszatérés/felszabályozás min. 1min késletetés múlva történjen.)*
- *Az erőmű és a kiefeszültségű elosztó közötti leválasztó kapcsoló ellenőrzése*

– **Hálózathasználati szerződés módosítása**

Az elosztói engedélyes rögzíti a hálózathasználati szerződésben az erőmű névleges teljesítőképességét, inverteres csatlakozás esetén az inverter típusát, forgógépes csatlakozás esetén a hálózatvédelem típusát, és Termelői nyilatkozattal egészíti ki a hálózathasználati szerződést. A módosított hálózathasználati megküldi a felhasználónak.

HMKE hálózatra kapcsolás folyamatábrája

Háztartási méretű kiserőmű hálózatra kapcsolása



A csatlakozási dokumentáció mellékletei:

1. melléklet:

CSATLAKOZÁSI DOKUMENTÁCIÓ

előlap magányszemély rendszerhasználó esetén

Felhasználó és felhasználási hely adatai

Partnerszám:			
Felhasználási hely címe:			
Felhasználási hely azonosító:			
Érintett elszámolási mérő gyári száma:			
Felhasználó neve:			
Születési név:			
Anyja neve:			
Születési hely, dátum:			
Személyi igazolvány szám:			
Felhasználó elérhetősége (tel./e-mail):			
Levelezési cím:			
Felhasználási helyen rendelkezésre álló teljesítmény: (pl. 3x32 A, vagy 1x32 A)			
Beépített termelői kapacitás kVA-ben:			
Termelői kapacitás csatlakoztatása:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">egyfázisú</td> <td style="text-align: center;">háromfázisú</td> </tr> </table>	egyfázisú	háromfázisú
egyfázisú	háromfázisú		
Felhasználási helyen alkalmazott érintésvédelmi mód:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">TN</td> <td style="text-align: center;">TT</td> </tr> </table>	TN	TT
TN	TT		

Csatlakozási dokumentáció készítőjének adatai

Készítette:	
Dátum:	
Elérhetőség (tel./e-mail):	

Nyilatkozat

A csatlakozási dokumentáció a jogszabályok, vonatkozó szabványok előírásainak figyelembevételével illetve szabványtól való eltérés esetén azzal legalább egyenértékű biztonságot adó kivitelben készült.

.....
Tervező

regisztrációs kód vagy tervezői jogosultság

CSATLAKOZÁSI DOKUMENTÁCIÓ

előlap jogi személy rendszerhasználó esetén

Felhasználó és felhasználási hely adatai

Partnerszám:	
Felhasználási hely címe:	
Felhasználási hely azonosító:	
Érintett elszámolási mérő gyári száma:	
Felhasználó neve:	
Kapcsolattartó:	
Telefonszám:	
e-mail cím:	
Cégekivonat száma:	
Adószám:	
Pénzintézet és bankszámlaszám:	
Levelezési cím:	
Felhasználási helyen rendelkezésre álló teljesítmény: (pl. 3x32 A, vagy 1x32 A)	
Beépített termelői kapacitás	

kVA-ban:		
Termelői kapacitás csatlakoztatása:	egyfázisú zsisú	háromfázisú
Felhasználási helyen alkalmazott érintésvédelmi mód:	TN	TT

Csatlakozási dokumentáció készítőjének adatai

Készítette:	
Dátum:	
Elérhetőség (tel./e-mail):	

Nyilatkozat

A csatlakozási dokumentáció a jogszabályok, vonatkozó szabványok előírásainak figyelembevételével illetve szabványtól való eltérés esetén azzal legalább egyenértékű biztonságot adó kivitelben készült.

.....
Tervező

regisztrációs kód vagy tervezői jogosultság

2. melléklet

Védelmi beállítási értékek:

Megnevezés	Mértékegység	Tartomány		Beállított értékek:
		-tól:	-ig:	
$U_{DC\ start}$	V			
$U_{DC\ stop}$	V			
T_{start}	s			
$U_{AC\ min}$	V			
	s			
$U_{AC\ max}$	V			
	s			
$f_{AC\ min}$	Hz			
	s			
$f_{AC\ max}$	Hz			
	s			
df_{AC}	Hz/s			
	s			
$Z_{AC\ max}$	m Ω			
	s			
dZ_{AC}	m Ω /s			
	s			

3. melléklet

TERMELŐI NYILATKOZAT

Telepítés címe: (fogy. hely szám:)

Rendszerhasználó: (partnerszám:)

Berendezés: ... dbtip. inverter csatlakoztatásával, primer energia:

Alulírott rendszerhasználó nyilatkozom, hogy:

- A közcélú elosztó hálózatba villamos energiát **kívánok / nem kívánok** betáplálni. (A választott rész aláhúzendó.)
- A közcélú elosztó hálózatba betáplált villamos energia vonatkozásában a szaldó elszámolást a területileg illetékes egyetemes szolgáltatóval, vagy kereskedővel **kötött / módosított** (A választott rész aláhúzendó.) villamosenergia-vásárlási szerződés érvényességi ideje alatt **igénybe veszem / nem veszem igénybe.** (A választott rész aláhúzendó.)

Ha igénybe veszem a szaldó elszámolási módot a(z) érintett:

i. Egyetemes szolgáltató neve:.....

ii. Kereskedő neve:.....

Tudomásul veszem, hogy amennyiben a közcélú elosztó hálózatba villamos energiát kívánok betáplálni, és a nevezett egyetemes szolgáltatóval, vagy kereskedővel a HMKE üzembe helyezése után szaldó elszámolásra vonatkozó megállapodással nem rendelkezem a hálózatba összesen betáplált és vételezett villamos energiára vonatkozó szaldó mennyiség tekintetében az Elosztói Engedélyesek általi ellenérték fejében történő átvételre nem tarthatok igényt.”

- A HMKE berendezés üzembe helyezése illetve üzemeltetése során az esetlegesen fellépő hálózati zavartatások Elosztói Engedélyesek költségén történő kontroll méréseinek elvégzéséhez a felhasználói berendezésem, és/vagy a csatlakozási ponton hozzájárulásomat adom, és fojtótekerccs, kompenzáló berendezés, szűrőkör beépítése szükségességének Elosztói Engedélyesek által történő bizonyítása esetén, a felhasználói berendezésem (ide értve a HMKE teljes berendezését is) történő beépítését és beruházási költségviselését vállalom.
- Az alkalmazott berendezés által keltett zavarok egyenként és összességében sem haladják meg a vonatkozó szabvány (MSZ 50160) előírásait. A hálózatba visszatáplált áram maximális felharmonikus tartalma THDi < 5%. Üzembe helyezés után az erre vonatkozó kontroll mérések elvégzéséhez hozzájárulásomat adom.
- A villamos energia termelő berendezés, mely fixen beépített eszközökön keresztül csatlakozik a hálózatra, el van látva túlfeszültség elleni védelemmel, illetve olyan védelemmel, mely a közcélú kiefeszültségű hálózat irányából a hálózati feszültség kimaradása esetén az automatikus és galvani-

kus leválasztást 200 ms-on belül biztosítja. Tudomásul veszem, hogy a közcélú kiefeszültségű hálózatra való visszahatásra csak a hálózati feszültség tartós visszatérését követően, legalább 5 perc elteltével kerülhet sor.

- A beépített inverter rendelkezik - közcélú, kiefeszültségű villamos energia hálózatra történő csatlakoztatáshoz - független minősítő szervezet által, hálózati visszahatások szempontjából kiállított minősítési tanúsítvánnyal. Az alkalmazott inverter a(z) forgalmazásában került értékesítésre.
- Tudomásul veszem, hogy az elosztói engedélyes területén a csatlakozó kiserőművi egységek ki vannak téve a közcélú hálózati védelmek alapműködését képező gyors (GVA) és lassú (LVA) visszahatolási műveletek, a tápponti transzformátor átkapcsoló automatikák (ETRA) okozta, általában rövid idejű üzemszüneteknek, továbbá más (nem a kooperációt biztosító) vonalakon bekövetkező zárlati eseményeknek. Ezen eseményeket normál hálózati eseményeknek tekintem, az ebből, illetve a kiserőmű működéséből adódó hálózati visszahatásokból eredő károk megtérítése iránt az elosztói engedélyes felé semmilyen igényem nem élek.

....., 20.....

Rendszerhasználó:
.....