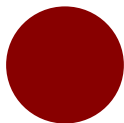




M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

**Budapesti Műszaki és
Gazdaságtudományi
Egyetem**



Oktatás

Laboratóriumi tesztelés

Kutatás & Fejlesztés

A villamosmű, termelői, magán- és közvetlen vezeték műszaki biztonsági követelményeiről, valamint a feszültség alatti munkavégzés szabályairól szóló új rendelet gyakorlati alkalmazása

Dr. Németh Bálint
nemeth.balint@vet.bme.hu

BME-VET



Köszönjük a közreműködést!



Végre megjelent:



A gazdaságfejlesztési miniszter **21/2023. (VIII. 30.) GFM rendelete** a villamosmű, termelői, magán- és közvetlen vezeték műszaki biztonsági követelményeiről, valamint a feszültség alatti munkavégzés szabályairól.

<https://magyarkozlony.hu/hivatalos-lapok/NfqIAI7ILcG49ko86LsO64e321ae3e0ec/dokumentumok/4c0cff472861d01cb1f21aedff9cee2d7cc908e5/letoltes>

Szakági műszaki szakbizottság

- Feladata:
Új műszaki megoldások kidolgozása, rendszeres felülvizsgálata és frissítése az adott időszak technikai színvonalának megfelelően.
- Tagjait az alábbi szervezetek javasolhatják:
 - Budapest Főváros Kormányhivatala: 1 fő
 - Elosztó hálózati engedélyesek: engedélyesenként 2 fő
 - Átviteli rendszerirányító: 1 fő
 - Magyar Mérnöki Kamara Elektrotechnika Tagozat: 1 fő
 - MKIK- Elektronika és Elektrotechnika Ágazati Készségtanács: 1 fő
 - Magyar Elektrotechnika Egyesület: 1 fő
 - Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület: 1 fő
 - A szakterületen működő egyéb, a miniszter által felkért civil szervezetek: 1-1 fő
- A tagok megbízási ideje 5 év
- Az elnököt 3 évre választják

Villamosművek, termelői, magán- és közvetlen vezetékek műszaki biztonsági szabályzata

1. melléklet

Kikerült fogalmak

- Több fogalommeghatározás kikerült az új jogszabályból, többek között az Alállomás, Berendezés, Erőmű, Feszültségmentes állapot, Termelő, Üzemi próba, Villamosmű, stb.

Megváltozott fogalmak

- **Üzembe helyezés:** új vagy jelentős átalakításon átesett villamos berendezés meghatározott eljárási folyamat szerinti csatlakoztatása az együttműködő villamosenergia-rendszerhez.



Megváltozott fogalmak

- **Üzemeltetés:** minden olyan tevékenység, amely az üzembe helyezett villamos berendezés működtetéséhez szükséges, ideértve a villamos berendezés üzembe helyezésével, kapcsolásával, felügyeletével, szabályozásával, ellenőrzésével és karbantartásával összefüggő villamos és nem villamos jellegű tevékenységeket.
- **Üzemeltető:** az engedélyes és az általa megbízott természetes vagy jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaság, aki egy pontosan meghatározott villamos berendezést, berendezéscsoportot vagy körülhatárolható berendezésrészt – a tulajdonjogi viszonyoktól függetlenül – saját hatáskörben állandó jelleggel vagy meghatározott időre üzemelteti, kezeli.

Új fogalmak

- **Tartós üzemszünet:** e rendelet alkalmazásában tartós üzemszünetnek minősül az az eset, ha az üzemben volt berendezés legalább fél éven át tartó feszültségmentes állapotba kerül.
- **Villamos biztonsági felülvizsgálat:** e rendelet alkalmazásában a villamosmű berendezéseinek olyan részletes – a méréseket és azok számszerű eredményének kiértékelését is tartalmazó – különleges erősáramú villamos szakképzettséget igénylő műszaki biztonsági ellenőrzése, amely alkalmas arra, hogy kimutassa, teljesíti-e az a vonatkozó szabványok vagy azokkal egyenértékű műszaki megoldásokat tartalmazó műszaki előírások valamennyi kritériumát, amely magába foglalja a villamosmű berendezése áramütés elleni védelmének és az általános szabványos állapotának vizsgálatát.



Általános műszaki biztonsági követelmények

- A szabványok alkalmazhatóságát jóval tömörebben fogalmazza meg.
- Tartalmi változás nincs.
- Tömörebb, rövidebb, érthetőbb fogalmazásmód.

A biztonságos munkavégzés feltételei

- Átkerült a tervezői jogosultság alpont a Villamosmű és berendezéseinek tervezése fejezetbe.
- Más tartalmi változás nincs.
- Tömörebb, rövidebb, érthetőbb megfogalmazásmód.

Villamosmű és berendezéseinek tervezése

- A tartalom megváltozása nélkül átdolgozták a szövegezését.
- A tervdokumentáció tartalma kiegészült három új alponttal:
 - Műszaki leírás
 - Rajzok és nyomvonalrajzok
 - Vonatkozó hatósági engedélyek
- Nem tér ki külön a munkavédelemre, tűz- és vagyonvédelemre és a környezetvédelemre.

Villamosmű és berendezéseinek létesítése

- Különböző berendezések elhelyezésénél a veszély megfigyelhetősége a szempont, nem a veszélytelenség.
- Kikerült: Veszélyes munkaeszköz, technológia, annak munkavédelmi üzembe helyezése nélkül legfeljebb 180 naptári napig üzemeltethető.
- Az Üzemviteli utasításban szabályozni kell az illetékes személyek hozzáférhetőségét.
- Távvezérelt esetben nem a nemkívánatos indítást, hanem a működést kell megakadályozni.
- Kikerült: Tűz- és robbanásveszély elleni védelem alpont.

Villamosmű és berendezéseinek üzemeltetése

- Üzembe helyezési próbák megkezdésének feltételeiből kikerült a szakhatósági hozzájárulás, illetve a munkavédelmi üzembe helyezés.
- Az üzemi berendezés feszültség alá helyezése kizárólag az üzemeltető feladata.
- Kikerültek a Közhírrététel, Üzembe helyezési eljárásra való meghívás és a Műszaki biztonságot szolgáló berendezéseknek meglétének ellenőrzése, illetve az Üzembe helyezés elrendelése pontok.
- Az elvárt műszaki biztonság helyett a legalább a villamosmű létesítésekor érvényben lévő műszaki biztonságot írj elő.
- Az állapot figyelembevételén túl a gépkönyvben meghatározott gyakorisággal is karbantartást kell végezni a biztonságtechnikai berendezéseken.
- Kikerült a Kiegészítő védőrendszerek alkalmazása pont.
- Üzemi munkavégzés csak az üzemeltető által kiadott feljogosítással végezhető.

Villamosmű és berendezéseinek üzemeltetése

- Új munkavégzési módszerek:
 - Feszültségmentes állapotban végzett munka
 - Feszültség nélküli állapotban végzett munka
 - Feszültség közelben végzett munka
 - Közelítési övezeten kívül végzett munka
 - Feszültség alatt végzett munka
 - Feszültség alatti munkavégzési technológiával végzett munka
- Régi megnevezések:
 - Feszültség mentes állapotban végzett munka
 - Feszültség alatti részek közelében végzett munka
 - Feszültség alatt végzett munka
 - FAM technológiával végzett munka
- Új 24 órás üzemirányítási rendszert ír elő.
- Ebben a rendszerben vezetik az üzemi naplót.



Villamos biztonsági felülvizsgálat

- Teljesen új fejezet.
- Előírja a villamosmű állapotellenőrzését:
 - Létesítéskor, első bekapcsolás előtt (kivitelező végzi)
 - Rendkívüli eseményt követően
 - Tartós üzemen kívüli állapot után (6 hónap, korábban 90 naptári nap volt)
 - Átalakítás, javítás után (kivitelező végzi)
 - Időszakosan (legalább 12 évente)
- Amennyiben a vizsgálat tűz vagy közvetlen életveszélyt mutat ki, azonnal le kell választani a berendezésrészt.
- Ha a vizsgálat nem mutat ki ilyet, javítási ütemtervet kell készíteni. Ha az ütemterv határidejéig nem készül el a javítás, akkor a határidő leteltéig le kell választani a berendezésrészt.

Villamosmű és berendezéseinek megszüntetése

- Kikerült:
 - A megszüntetett berendezést a nyilvántartásból haladéktalanul ki kell vezetni.
 - Amennyiben nem kíván új létesítményt létrehozni, köteles a létesítéskor szerzett jogok törlésére a földhivatalban.
- Az üzemen kívül helyezett berendezéseket a megszüntetésig heti rendszerességgel kell ellenőrizni (korábban időszakosan kellett ellenőrizni).
- Kikerült az egyszemélyi felelős felelőssége a környezeti károk csökkentésével, a környezet visszaállításával és veszélyes hulladékok kezelésével kapcsolatban.
- Az egyszemélyi felelős szükséges ismeretei közül kikerült a veszélyes anyagokra, hulladékokra vonatkozó előírások ismerete.
- Kikerült a Megszüntetés tényének bejelentési kötelezettsége pont.

FAM Tevékenység Biztonsági Szabályzat

2. melléklet

Új fogalmi elemek

- **Egyszerű feszültség alatti művelet:** e szabályzatban alkalmazott egyszerű feszültség alatti műveletek a következők:
 - a) feszültségmérés, terhelésmérés, fázisegyeztetés, szigetelésvizsgálat, valamint a biztosító betétek, fényforrások cseréje;
 - b) a berendezés részét képező kezelőszervvel vagy késes biztosítóval végzett feszültség alatti kapcsolás kiefeszültségű elosztószekrényekben, ahol a kezelő ívhatás ellen védve van;
 - c) a kismegszakítók, áram-védőkapcsolók ki- és bekapcsolása – ha azok nincsenek bekapcsolást tiltó felirattal vagy más figyelmeztetéssel ellátva.
- **Üzemirányító:** az üzemeltető állományába tartozó, üzemirányítói jogosultsággal rendelkező személy, aki FAM üzemirányító képzésen részt vett és eredményes vizsgát tett.
- **Teljes értékű szigetelés:** az üzemi szigetelés, a feszültség szintnek megfelelő szigetelő eszköz vagy -szerszám, amely annak műszaki dokumentációiban (Műszaki Lap, Műveleti Mód) meghatározott feltételek mellett és módon használva biztosítja mind a beavatkozó szerelő, mind a berendezés védelmét.

Új fogalmi elemek

- ***Kombinált munka:*** a feszültség alatti munkavégzésnek azon módja, amikor a beavatkozó szerelő a feszültség alatt lévő résztől meghatározott távolságból, a legkisebb megközelítési távolságon kívül, szigetelő rudak segítségével végzi a munkáját, vagy a legkisebb megközelítési távolságon belülré hatolva, szükség esetén szigetelőkesztyűvel vagy szigetelő karvédővel védett kezével, vagy szigetelő szerszámmal végzi a munkát az aktív részek közvetlen mechanikai érintésével. Utóbbi esetben a munka során a beavatkozó szerelő a természetes mozgási zónáján belül lévő megérinthető további aktív részekről megfelelő módon el van szigetelve.
- ***Kijelölt szervezet:*** a Budapest Főváros Kormányhivatala által a feszültség alatti munkavégzéshez használt eszközök – ide nem értve a külön jogszabályban meghatározott egyéni védőeszközöket – átvételi- és időszakos ellenőrző vizsgálatának megfelelés-értékelésére kijelölt szervezet;
- ***FAM feljegyzések gyűjteménye:*** az egyes feszültség szintekre vonatkozó modulok megnevezése, betűjele, a munkába vett berendezések megnevezése.

Megváltozott fogalmi elemek

- **FAM tevékenység engedély:** az üzemviteli vezető által kiadott, a FAM tevékenység végzésére vonatkozó írásbeli, vagy elektronikus meghatalmazás.
- **Legkisebb megközelítési távolság:** az a levegőben mérhető legkisebb munkavégzési védőtávolság, melyet a munkát végző személy bármely testrésze vagy a kezében tartott vezető anyagú szerszám, munkadarab és a tőle eltérő potenciálú szigeteletlen, véletlen érintés ellen nem védett (feszültség alatt álló vagy földelt) vezető-szerkezeti részek között kell betartani ahhoz, hogy áramütés ne következhessek be. A legkisebb megközelítési távolság értéke a feszültség szint és a munkaállás potenciáljának függvényében változik;



Megváltozott fogalmi elemek

- **Természetes mozgási zóna:** a beavatkozás során végzett műveletek és a véletlen mozdulatok együttes térigénye. A természetes mozgási zóna határoló felületének megállapításához figyelembe kell venni a beavatkozó szerelő kezében lévő vezető anyagú szerszámokat, eszközöket;
- **Érintéssel végzett munka:** a feszültség alatti munkavégzésnek azon módja, amikor a beavatkozó szerelő a legkisebb megközelítési távolságon belülre hatolva, alapvetően szigetelőkesztyűvel, szükség esetén szigetelő karvédővel védett kezével vagy szigetelő szerszámmal végzi a munkát az aktív részek közvetlen mechanikai érintésével. A munka során a beavatkozó szerelő a természetes mozgási zónáján belül lévő megérinthető további aktív részekről megfelelő módon el van szigetelve.



Megváltozott fogalmi elemek

- **Potenciálon végzett munka:** a feszültség alatti munkavégzésnek az a módja, amikor a beavatkozó szerelő közvetlen villamos kontaktusban van azzal a feszültség alatt lévő résszel, amelyen dolgozik, és így a feszültség alatt lévő rész potenciáljára kerül, miközben a tőle eltérő potenciálú környezettől megfelelő módon el van szigetelve
- **Kiszolgáló személy:** legalább betanított és kioktatott személy, aki a földön vagy földelt szerkezeti részeken a feszültségtől távol, munkavezető irányításával kiegészítő, előkészítő tevékenységet végez, amivel a beavatkozó szerelők munkáját segíti vagy a munkahelyszín biztosításában vesz részt, vagy abban segít.
- **Különleges üzemviteli állapot:** a FAM tevékenységre kijelölt berendezésnek a normál üzemállapottól eltérő olyan üzemviteli állapota, amelynek során a beavatkozást végzők és a berendezés védelme és biztonsága érdekében különleges intézkedések (ideértve a védelmek és automatikák működési idejének és módjának megváltoztatását, be- és visszakapcsolások meghatározott feltételhez kötését is) mérsékelik a FAM tevékenység helyén esetlegesen bekövetkező villamos jellegű hiba káros következményeit.

Megváltozott fogalmi elemek



- **Földpotenciálú munkaállás:** a beavatkozó szerelő a földtől- és a földpotenciálú berendezés-részekről nincs elszigetelve, vagy munkavégzése során a földpotenciálú részek érintése nem kizárható.
- **Üzemviteli vezető:** az üzemeltető vagy a FAM tevékenységet végző gazdálkodó szervezet állományába tartozó, a villamos berendezés üzemeltetésével megbízott, azért közvetlen felelősséggel tartozó személy, aki FAM üzemviteli vezető képzésen részt vett és eredményes vizsgát tett.

A FAM tevékenység végzésének feltételei

- Munkavállalók helyett FAM szerelőként hivatkozik a személyzetre.
- Üzemirányítóknak és üzemviteli vezetőknek kötelező továbbképzés:
 - KiF és KöF: 2 évente
 - NaF: 4 évente
- A továbbképzés csak akkor elégséges, ha a FAM tevékenységet rendszeresen gyakorolják.
- Magasabb feljogosítási fokozat megadása:
 - KöF és NaF: csak a továbbképző javaslata alapján
 - KiF: munkáltató hatásköre
- FAM tevékenységgel való megbízás szigorodik, feszültség szintnek megfelelő feljogosítás szükséges.

Kisfeszültségű feljogosítás

- Felsorolásra kerülnek azon feladatkörök amikre kisfeszültségű feljogosítás adható.
- Kisfeszültség, 2. feljogosítási fokozat kiegészül:
 - saját kezdeményezésű FAM tevékenység
 - áramváltó nélküli fogyasztásmérő-helyen végzett FAM tevékenység
- Kisfeszültség, 3. feljogosítási fokozat feladatköreinek felsorolása.

Középfeszültségű feljogosítás

- Felsorolásra kerülnek azon feladatkörök amikre középfeszültségű feljogosítás adható.
- Középfeszültség, 2. feljogosítási fokozattal rendelkező megbízása munkavezetőként:
 - Korábbi egy középfeszültségű kiszolgáló személy szükségessége egy vagy kettőre emelkedett.
- Középfeszültség, 3. feljogosítási fokozattal rendelkező lehet csak alapozó- és továbbképzés gyakorlati oktató.

Nagyfeszültségű feljogosítás

- Felsorolásra kerülnek azon feladatkörök amikre nagyfeszültségű feljogosítás adható.
- Nagyfeszültség, 1. feljogosítási fokozat:
 - Bekerült a potenciálon végzett munka
 - Általánosabbá vált a meghatározás
- Nagyfeszültség, 2. feljogosítási fokozattal rendelkező megbízása munkavezetőként:
 - Korábbi legfeljebb két nagyfeszültségű kiszolgáló személy szükségessége legfeljebb háromra emelkedett.
- Nagyfeszültség, 3. feljogosítási fokozattal rendelkező megbízása munkavezetőként:
 - Korábbi kettőnél több kiszolgáló személy szükségessége háromnál többre változott.

FAM továbbképzésre vonatkozó képzési követelmények

- Az előző jogszabályban nem volt erre vonatkozó rendelkezés.
- *Egy teljes pontot kapott, 15 alpontra tagolva*, tartalmazza többek között:
 - Továbbképzések típusait
 - Képzési idők
 - Az oktatás témaköreit

Erősáramú berendezések alkalmassága és előkészítése FAM tevékenység végzésére

- Kikerült az a megjegyzés, hogy kül- és beltéren is alkalmazható FAM tevékenység.
- Tűz- és robbanásveszélyes osztályok szerinti besorolás helyett csak a robbanásveszélyesség a szempont, nincsenek további osztályokra bontva.

FAM eszközök vizsgálata

- A FAM Bizottság helyett **Budapest Főváros Kormányhivatala** jelöli ki a megfelelő szervezetet.
- FAM eszközök javítása után megszűnik a kötelező átvételi vizsgálat, kizárólag szükség szerűvé válik.

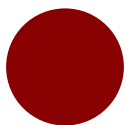
FAM tevékenység végrehajtása

- A névleges 120 kV 132 kV-ra, a 20 kV 22 kV-ra módosult.
- 750 kV-on a legkisebb megközelítési távolság 7,5 m-re csökkent 7,6 m-ről.
- Pontosodott a határozatlan potenciálú munkaállásról végzett munka esetén milyen részekről kell az előírt távolságot tartani.
- Új elemként a munkavezetőnek ismertetnie kell az áramütés- és zárlat megelőzésének a módozatait, illetve a biztonságos munkakörnyezet megteremtésének feltételeit.
- A munkavezető, amennyiben erre szükség van, kezdeményezi a különleges üzemviteli állapot és a beavatkozásra előkészített állapot kialakítását az üzemirányítónál.
- Nincs maximalizálva a munkavezető segítőinek száma.
- Pontosabb, részletesebb meghatározást kapott a beavatkozó szerelő feladatai pont.
- Kibővül az üzemviteli vezető feladat köre:
 - Tájékoztatja az illetékes üzemirányítót:
 - Félbeszakadt FAM tevékenység újrakezdéséről
 - Különleges üzemviteli állapotról
 - Beavatkozásra előkészített állapotismételt létrehozhatóságáról



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

**Budapesti Műszaki és
Gazdaságtudományi
Egyetem**



Oktatás

Laboratóriumi tesztelés

Kutatás & Fejlesztés

Köszönöm a figyelmet!

Dr. Németh Bálint

nemeth.balint@vet.bme.hu

BME-VET



2023. 09. 28.