

A mérés megkezdéséhez a laboratóriumi szabályzat minden pontjának ismerete szükséges.

Ismertesse a feszültségmentesítés MSZ EN 1585:2012 szerinti szabványos lépéseit!

1. **Teljes leválasztás:** a villamos berendezésnek azt a részét, amelyen munkavégzés folyik, le kell választani az összes tápforrásról.
2. **Biztosítás visszakapcsolás ellen:** a villamos berendezésnek a munkavégzés céljából történő leválasztására használt összes kapcsolóeszközt biztosítani kell a visszakapcsolás ellen, célszerűen a működtető mechanizmus reteszelésével. Távműködtetésű kapcsolóeszközök alkalmazása esetén a visszakapcsolást helyi működtetésű eszközökkel kell megakadályozni. A leválasztásnál használt jelző- és reteszelőrendszernek megbízhatónak kell lennie.
3. **A villamos berendezés feszültség nélküli állapotának ellenőrzése:** a feszültség nélküli állapotot a villamos berendezés minden pólusán ellenőrizni kell a munkavégzés helyén vagy annak közelében. Az ellenőrzés magában foglalja például a szerkezetekbe épített feszültségkémlelő eszközök és/vagy különálló kémlelő eszközök használatát.
4. **Földelés és rövidre zárás:** minden nagyfeszültségű és meghatározott kisfeszültségű villamos berendezés esetében a munkavégzés helyén minden olyan részt, amelyen munka folyik földelni kell és rövidre kell zární. A földelő- és rövidre záró szerkezeteket vagy eszközöket először a földelési ponthoz kell csatlakoztatni és csak aztán a földelendő alkatrészhez. A földelő- és rövidre záró szerkezetek vagy eszközök lehetőleg legyenek a munkavégzés helyéről láthatóak.
5. **A közeli, feszültség alatt álló részek elleni védelem:** A feszültségmentesített rész körülhatárolása mindig úgy történjék, hogy még a határvonal érintése se legyen feszültség alatti tevékenységnek tekinthető. (Pl. ha egy szabadvezeték közbenső szakaszát feszültségmentesítik, akkor a határ nem lehet a nyitott oszlopkapcsolók vagy bontott szakaszbiztosítók oszlopán, hanem annál csak beljebb.)

Mi a feszültség alatti munkavégzés jogi, fizikai és FAM Biztonsági szabályzat szerinti definíciója?

- **Jogi definíció:** Feszültség alatti munkavégzésről (FAM) abban az esetben beszélünk, ha a feszültségmentesítés MSZ EN 1585:2012 szerinti öt szabványos pontjából legalább egy nem teljesül.
- **Fizikai definíció:** Egy berendezés feszültség alatt állónak tekintendő, így az azon végzett tevékenység feszültség alatti munkavégzésnek minősül, amennyiben a berendezésen mérhető feszültség nulla vagy közel nulla
- **FAM Biztonsági szabályzat definíció:** FAM olyan tevékenység, melynek során a munkát végző személy a villamos hálózat vagy berendezés feszültség alatt álló szerkezeti részein munkát végez, miközben a feszültség alatt álló berendezésnek feszültség alatt álló részeit testével közvetlenül, vagy szigetelt vagy szigeteletlen munkaeszközével, egyéni védőeszközével közvetve vagy munkadarabbal közvetve a munkamódszerektől függően megérinti, átütési (átívelési) távolságon belül megközelíti létesítési, üzembe helyezési, üzemeltetési, üzemzavarelhárítási és -megelőzési, javítási és karbantartási feladatok végrehajtása céljából

## Mi a feszültség nélküli munkavégzés?

A feszültség nélküli állapot a hálózatnak egy olyan speciális, a feszültség alatti és a feszültségmentes állapot közti állapota, melynek során az érintett berendezést a tápforrással összekötő galvanikus kapcsolat meg van ugyan szakítva, azonban nem teljesülnek maradéktalanul a feszültségmentesítés szabványos lépései. Az adott berendezésen végzett munka ebben az esetben is FAM-nak minősül.

## Milyen FAM munkamódszereket ismer? Ismertesse az egyes munkamódszereket!

- **A távolból végzett munka** a feszültség alatti munkavégzésnek az a módja, amikor a dolgozó a feszültség alatt lévő résztől meghatározott távolságból (a legkisebb szigetelési távolságon kívül) szigetelő rudak segítségével végzi a munkáját.
- **Érintéssel végzett munka** esetén a dolgozót a környezetében lévő, tőle eltérő potenciálú részekkel szemben elektrotechnikai gumikesztyű, szükség esetén karvédő és egyéb szigetelő eszközök védik, miközben a munkája során (a legkisebb szigetelési távolságon belül) közvetlenül mechanikai érintkezésbe kerül a feszültség alatt lévő részekkel.
- **Potenciálon végzett munka** során a dolgozó közvetlen villamos kontaktusban van azzal a feszültség alatt lévő résszel, amelyen dolgozik, és így a dolgozó teste a feszültség alatt lévő rész potenciáljára kerül, emellett a tőle eltérő potenciálú környezettől megfelelő módon el van szigetelve.

## Milyen dokumentum szabályozza a FAM eszközök átvételi és periodikus vizsgálatainak módszereit?

„Átvételi és periodikus vizsgálatok gyűjteménye” (ÁPVGY)

## Milyen szempontok alapján történik a FAM eszközök minősítése az átvételi, illetve periodikus vizsgálatok során?

- Szemmel látható minőség
- Villamos minőség
- Működési minőség
- Méret szerinti minőség
- Mechanikai minőség

## Ismertesse a 250 kV-os próbatranszformátor bekapcsolásának, vészleállításának, kikapcsolásának és feszültségmentesítésének folyamatát!

- Bekapcsolás:
  - Előkészület:
    - Ellenőrizni kell a mérési elrendezést
    - Földelőrudat el kell távolsítani a trafó nagyfesz. kivezetéséről
    - Nagyfesz. mérőtér ajtaját be kell csukni
  - Két kapcsolási folyamat:
    - 1. Főelosztóban a „250 kV-os gerjesztő” feliratú terheléskapcsoló bekapcsolása
    - 2. Vezérlőpulton kapcsolót „1” állásba kell fordítani, pulton „Gerjesztés be” és „Nagyfeszültség be”
  - Felszabályozás
    - Manuálisan, „Felszabályozás” feliratú nyomógomb folyamatos nyomva tartása
    - Négyállású kapcsolóval növelhetjük a felszabályozás gyorsaságát
- Vészleállítás

- Bármilyen rendellenesség vagy vészhelyzet észlelésekor
  - Teljes vezérlőpultot, valamint a próbatranszformátort
  - a **piros vészleállító nyomógomb (VÉSZ KI)** azonnali megnyomásával kapcsolja ki!
- Kikapcsolás:
  - Bekapcsolással ellentétes sorrendben
  - „Leszabályozás”, „NAF ki”, „Gerjesztés ki”, Kézi kapcsoló „0” állásba
- Feszültségmentesítés
  - Kikapcsolás folyamata és a transzformátor kimenetére földelő rúd felhelyezése
  - Vezérlőpult feszültségmentesítése – 0,4kV-os elosztó szekrényben található „250 kV-os gerjesztő” terheléskapcsoló kikapcsolásával történik