
VEL IV.23 A feszültség alatti munkavégzés módszerei.

A feszültség alatti munkavégzés módszerei.

A feszültség alatti munkavégzésen azt a tevékenységet értjük, amely során a dolgozó feszültség alatt álló berendezésrészre közvetlenül, vagy szigetelt ill. szigeteletlen szerszámmal közvetve megérinti, az átívelési távolságon belül megközelíti, ill. tevékenységét meghatározott térerősségű villamos térben végzi.

Bevezetésének indokai:

A villamosenergia-szolgáltatás feladata a villamosenergia üzembiztos és gazdaságos előállítása és eljuttatása a fogyasztókhoz. A villamosenergia-ellátás alapvető követelménye az ellátás folyamatosságának biztosítása.

A fellépő üzemzavarok miatt, másrészt bővítési illetve karbantartási munkákhoz szükséges tervszerű kikapcsolások következtében. A javítás miatt szükséges tervszerű kikapcsolások mintegy 60%-át teszik ki. Ezek a munkák a FAM tevékenység bevezetéséig csak feszültségmentes állapotban voltak elvégezhetők. A tervszerű kikapcsolások komoly gazdasági következménnyel járnak. A munkavégzés a villamos hálózaton számos esetben baleset forrása. A villamos baleset bekövetkezésének oka arra vezethető vissza, hogy az emberek tudatában a hálózat kikapcsolt, ill. feszültségmentesített állapota rögzítődik. Legolcsóbban a tervszerű és az üzemzavari kikapcsolások számát a FAM-mal lehet csökkenteni, és a bevezetésével a balesetek száma is csökkenthető.

Munkamódszerei:

1. **Érintéssel végzett munka:** kisfeszültségi és alállomási munkáknál alkalmazzák. A beavatkozó személy a földtől és a nem munkába vett fázisoktól elszigetelten védőkesztyűben, és bevizsgált szerszámkészlettel, normál munkaruhában végzi munkáját. A munka megkezdésekor szigetelő lepellel, ill. szigetelő burkolatokkal rögzítetten be kell burkolni a munkába nem vett fázisokat, és az összes földpotenciálú vezetőképes burkolatot, testet úgy, hogy a szerelő csak a munkába vett fázis potenciáljához tudjon érni, így munka közben nem tud semmilyen zárlatot okozni.
2. **Távolból végzett munka:** középfeszültségen terjedt el, mert viszonylag nagy a feszültség és aránylag kicsik a távolságok. A feszültség jelenléte mellett a beavatkozó szerelő kiváló szigetelésű és mechanikai rudakra szerelt, távolról működtethető szerszámokkal dolgozik, hogy ne kerüljön a vezetők veszélyes közelségébe.
3. **Potenciálon végzett munka:** nagyfeszültségű feszültség alatti munkavégzés, ahol a hurkolt hálózat elegendő tartalékkal rendelkezik, ott ezt a módszert nem alkalmazzák. Középfeszültségen szigetelőkosaras járművel a földtől, burkolással és a fázistávolság átmeneti megnövelésével a másik két fázistól elszigeteljük a beavatkozó szerelőt. A beavatkozó szerelő fémszállal átszőtt, teljes testét beborító könnyű szellős védőruhában dolgozik a vezető potenciálján. Fém munkakosárban, amelyet hosszú műanyag rúdszigetelő tart. Fontos a potenciálfogás, ill. potenciálrögzítés. Közelítéskor természetes ív keletkezik erre külön potenciálrögzítő kapocs szolgál. A potenciálon dolgozó beavatkozó szerelő végig kellő távolságra van mind a földpotenciálú oszlopszerkezettől, mind a többi fázistól. A munka befejezése után ugyanolyan gondossággal kell a potenciáltéren keresztül visszajuttatni a földpotenciálra, mint amilyen gondossággal arra felvittük.

A távolból végzett FAM tevékenység biztonsági követelményei, személyi feltételei, hálózati feltételei (KÜÁ), munkaeszközökkel szembeni követelményei! Jellemezze a munkafolyamatot, ismertesse az elvégezhető munkákat!

Biztonsági feltételei:

- a szerelő a testével tőle eltérő potenciálon lévő szerkezeti részt ne közelítsen meg

-
- két különböző potenciálon lévő vezető ne kerüljön veszélyes közelségbe, tehát a munka során ívelés, zárlat ne jöjjön létre
 - a szerelőnek a testével a legkisebb megközelítési távolságon (zónán) kívül kell maradni
 - szigetelt szerszámaival és eszközeivel a zónába benyúlhat, és a potenciálon lévő vezetőn beavatkozást, munkát végezhet

A zónát a vezető eredeti helyéről való elmozdításával eltoljuk, ezt megfelelő eszközökkel a vezető távolabbra helyezésével és rögzítésével lehet megvalósítani. Figyelni kell, hogy a vezetőben csak a megengedhető mechanikai igénybevétel keletkezzen. A harmadik fázishoz mely az oszlopcsúcson van elhelyezve, ennek biztonságos hozzáférésehez, a legkisebb megközelítési távolságot védőburkolat használatával lehet lecsökkenteni.

Természetes mozgászóna: a szerelő normál mozgástere, szándékos vagy véletlen mozgásával eltér.

Átívelési távolság: csúcs sík elektródaelrendezés átütési távolsága.

Legkisebb légköz: az átívelési távolság biztonsági tényezővel növelt szorzata.

Legkisebb megközelítési távolság: a legkisebb légköz biztonsági távolsággal megnövelt értéke.

Hálózati feltételek:

A feszültség alatti beavatkozás idejére üzemviteli állapot létrehozása szükséges, hogy a véletlenül fellépő zárlat ne okozzon balesetvesztést. A különleges üzemállapot létrehozásának célja, hogy villamos hiba esetére a potenciálemelkedéstől megvédjük a szerelőt.

- védelmeket késleltetés nélkül, ön időre kell beállítani, hogy hiba esetén azonnal kapcsolják le a hálózatot
- önműködő visszakapcsoló automatikát bénítani kell
- hálózatot hosszúföldelté kell kialakítani, hogy a védelmek megfelelő működési feltételeit biztosítani lehessen
- az üzemirányító központ és a munkahely között állandó hírkapcsolatot kell tartani
- a feszültségmentes állapotba kerülésére jelzőberendezést kell alkalmazni

Munkaeszközzel szembeni követelmények:

A jó munkaeszköznek:

- mechanikai és villamos szempontból kellő biztonságúnak kell lennie
- időálló legyen
- könnyű legyen
- mozgatható, kezelhetőségük praktikus, egyszerű legyen

Ezek olyan üvegszál erősítésű műanyag rudak, amelyeknél a rudazat végének elcsavarásával lehet a rúd végén lévő szerszámot működtetni. Ahhoz, hogy a szerszámot párás időben is lehessen használni, víztaszító anyaggal kell lekezelni. A szerszám adott feladatra készül, csak erre szabad használni. Megfelelő állapotát időközönként laboratóriumi felülvizsgálatok biztosítják.

Személyi feltételek:

FAM rendszert úgy alakították ki, hogy a dolgozóra nézve biztonságos és egészségére ártalmatlan legyen. A dolgozótól ne követeljen különleges testi és szellemi képességeket, különleges ügyességet. Ne jelentsen a dolgozóra nagyobb fizikai és pszichikai megterhelést, mint ugyanazon munka feszültségmentes állapotában való végzése. Ne tegyen szükségessé különleges életkori, nemi vagy munkaidő korlátozást. Esetleges öntudatvesztés esetén is zárja ki a dolgozó leesését.

Elvárások a dolgozóval szemben:

- a feszültségmentes hálózatokon végzett munkában szerzett tapasztalat
- az elektrotechnikai és mechanikai ismeretek magas szintje
- jelentős fizikai állóképesség
- pszichikai alkalmasság