

MSZ 1585

Erősáramú üzemi szabályzat 



**Villamos berendezések
üzemeltetése**

Dr. Novothny Ferenc (PhD)

Egyetemi docens

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Villamosenergetikai Intézet

MSZ 1585:2012

Második kiadás 2012 augusztus

Villamos berendezések **üzemeltetése
(EN 50110-1:2004 és nemzeti
kiegészítései)**

Az MSZ 1585:2009 helyett.

Megjegyzés:

Az MSZ 1585:2009 az MSZ 1585:2001 helyett.

EN 50110-1

A nemzeti szabályzatokkal rendelkező országokban,

ellentmondás esetén

a szabályzatokban lévő összes rendelkezés az érvényes

e szabvány előírásaival szemben.

A SZABVÁNY ÚJBÓLI KIADÁSA

Az MSZ 1585 szabvány 2009-es kiadását elsősorban az alapul vett EN 50110-1 2004 évi új kiadása miatt kellett átdolgozni.

A mostani új kiadás indoka:

- az általános feszültség alatti munka **EFAM** és a **FAM** munka jogszabályi szétválasztásának szabványban megjelenése;
- az egyes feladatkörök, és felelősségek különböző vállalatok közti megosztása;
- valamint a gallyazás kérdéseinek tisztázása is.

Megtisztelő de egyben meglepő is volt számomra az MSZ 1585-ben megjelent változtatások ismertetésére megnyilvánuló nagy érdeklődés, hiszen **alig van változtatás.**

Úgy gondolom, az érdeklődés legfőbb oka az, hogy senki sem akar egy 66 oldalas szöveget úgy áttanulmányozni, hogy az abban elrejtett változtatásokat kelljen neki kibogarászni.

SZABVÁNYALKALMAZÁS

Az MSZ 1585 egy szabvány, alkalmazása nem kötelező, azaz:

Ha egy berendezés **nem felel meg** a létesítési szabványok követelményeinek, akkor egy a helyi körülményeknek megfelelő külön üzemeltetési biztonsági előírás elkészítése igenis **szükséges!**

Ha pedig a berendezés **sokkal nagyobb biztonságú**, mint az általános szabványkövetelmények szerint kialakított, akkor **megengedett** az adott helyre enyhébb követelmények megszabása!

Fontos az, hogy legyen felelős személy, és előre, írásban adja meg a szabványtól való eltérést, s annak a szabványossal legalább azonos biztonságáért vállalja a felelősséget.

BÜNTETHETŐSÉG

Nem igaz, hogy nincs véletlen baleset.

A szakmai szabályok teljes, szigorú megtartása esetén is előfordulhat véletlen baleset, csak ekkor nincs *büntetőjogi* felelősség.

A BTK szerint:

„foglalkozás körében elkövetett veszélyeztetés”
csak akkor áll fent, ha a veszélyeztetés a
„szakmai szabályok megsértésével”
történik.

S ekkor is elvben a veszélyeztetés büntetendő, nem a következmény.

A SZABVÁNY BIZTONSÁGI FILOZÓFIÁJA

A szabványok biztonsági követelményeit
– a különleges veszélyességű helyek
kivételével – úgy állapítják meg, hogy
**egyetlen hiba vagy több, de egymás
következtében előálló hiba** ne okozhasson
súlyos balesetet. **(Az egyszeres hiba eleve)**

**Több, egymástól függetlenül egyidőben
bekövetkező hiba következményei ellen a
szabványkövetelmények betartása nem véd
meg.**

SZABÁLYZATBÓL → SZABVÁNY

Az MSZ 1585 különleges szabvány!

**Lényegileg magatartási szabályokat tartalmaz,
(ami elvben nem lehetne szabvány tárgya),
ezért úgy van átfogalmazva, hogy az ne magára a
cselekedetre, hanem annak megszervezésére
irányuljon.**

(Ugyanezt a fortélyt alkalmazza a CENELEC is.)

**Így lehet ez „üzemeltetési” szabvány és nem
„üzemi szabályzat”.**

VÁLTÓZÁSOK

VÁLTOZÁSOK (**PONTOSÍTÁS**)

3.2.101.7. idegen

E szabvány szempontjából mindaz a személy vagy szervezet, aki vagy amely nem áll munkaviszonyban az üzemeltetővel és nincs vele olyan – munkavégzésre vonatkozó – szerződéses viszonyban, amely szerződés a munka során megtartandó villamos biztonsági követelményeket is tartalmazza.



E szabvány szempontjából mindaz a személy vagy szervezet, akinek nincs az adott berendezés üzemeltetéséhez tartozó feladatok ellátásához szükséges szakismerete és üzemeltetői feljogosítása.

VÁLTOZÁSOK (**EGYSZERŰSÍTÉS**)

3.4.2.101. üzemi munka

Minden villamos berendezés (fel)szerelési, bővítési, javítási munkája, ... amelynek során **nincs ... megakadályozva az üzemszerűen vezető részek véletlen érintése.**



Üzemi munka minden olyan villamos munka, amelyhez villamos jellegű kioktatás vagy szakképzettség szükséges.

Nem tekinthető üzemi munkának a villamos gépeknek és készülékeknek az olyan, rendeltetésszerű használata, amely mindennemű villamos kioktatottság nélkül is biztonságosan elvégezhető. Nem tekinthető továbbá üzemi munkának a villamos berendezések, készülékek, eszközök rendeltetésüknek megfelelő használata, üzemeltetése, szabályozása, be- és kikapcsolása, dugaszolása, foglalatba való beillesztése, illetőleg onnan való kivétele.

VÁLTOZÁSOK (EGYSZERŰSÍTÉS)

MSZ 1585:2009

3.4.2.101. üzemi munka

Minden villamos berendezés (fel)szerelési, bővítési, javítási munkája, továbbá minden olyan ellenőrzése, vizsgálata, illetve karbantartása, amelynek során nincs valamilyen – e célra alkalmas – szerkezeti elemmel megakadályozva az üzemszerűen vezető részek véletlen érintése.

Üzemi munka ezen túlmenően a villamos kezelőterek, elzárt villamos kezelőterek, villamos laboratóriumok és próbatermek kapcsolóberendezéseinek működtetése, üzemvitele, gondozása, kezelése és felügyelete is.

1. MEGJEGYZÉS: *Nem tekinthető azonban üzemi munkának a nem villamos kezelőhelyiségben (kezelőtéren), illetőleg a nem elzárt villamos kezelőhelyiségben (elzárt kezelőtéren) és villamos laboratóriumban elhelyezett villamos berendezések rendeltetésüknek megfelelő használata, üzemeltetése, szabályozása, be- és kikapcsolása, dugaszolása, foglalatba való beillesztése, illetőleg onnan való kivétele, ha ezen munkák közben az üzemszerűen vezető részek érintése meg van akadályozva.*

2. MEGJEGYZÉS: *Általánosságban tehát üzemi munka a villamos berendezéseken végzett minden olyan munka, amelyhez villamos természetű kioktatás vagy szakképzettség szükséges; nem tekinthető üzemi munkának a villamos gépeknek és készülékeknek az olyan, rendeltetészerű használata, amely mindennemű villamos kioktatottság nélkül is biztonságosan elvégezhető.*

VÁLTOZÁSOK (EGYSZERŰSÍTÉS)

MSZ 1585:2012

3.4.2.101. üzemi munka

Üzemi munka minden olyan villamos munka, amelyhez villamos jellegű kioktatás vagy szakképzettség szükséges. Nem tekinthető üzemi munkának a villamos gépeknek és készülékeknek az olyan, rendeltetésszerű használata, amely mindennemű villamos kioktatottság nélkül is biztonságosan elvégezhető. Nem tekinthető továbbá üzemi munkának a villamos berendezések, készülékek, eszközök rendeltetésüknek megfelelő használata, üzemeltetése, szabályozása, be- és kikapcsolása, dugaszolása, foglalatba való beillesztése, illetőleg onnan való kivétele.

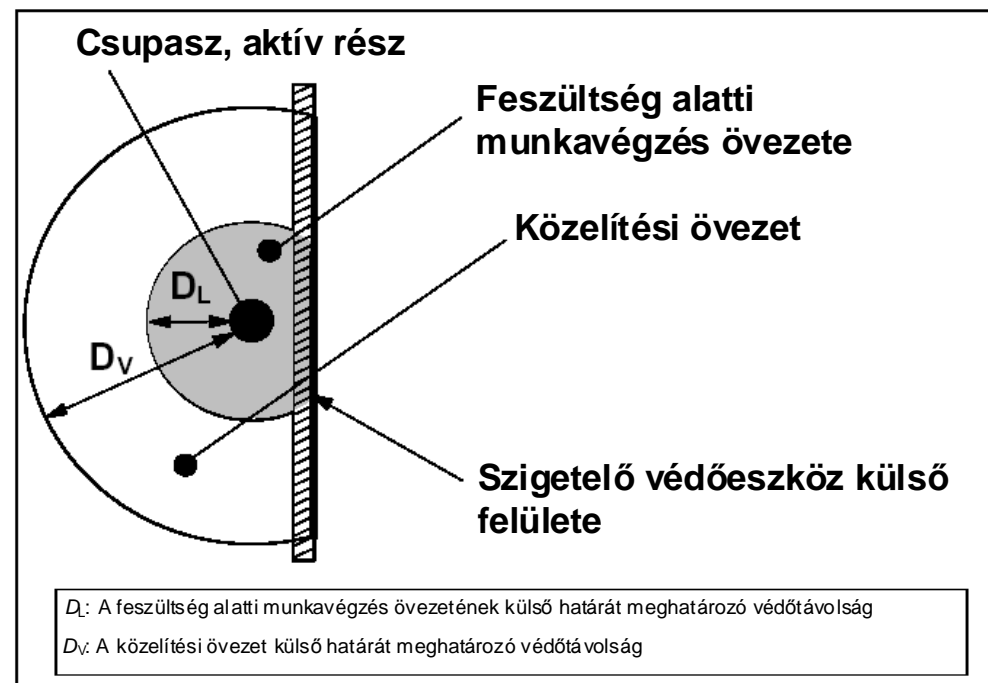
VÁLTOZÁSOK (**PONTOSÍTÁS**)

3.4.4.101. Feszültség alatti munkavégzésnek számít az a munka is, amelynél a munkát végző személy a szokásos körütekintés mellett nem tudja az érintést vagy **veszélyes övezet**be való behatolást biztonságosan elkerülni.



3.4.4.101. Feszültség alatti munkavégzésnek számít az a munka is, amelynél a munkát végző személy a szokásos körütekintés mellett nem tudja az érintést vagy a **feszültség alatti munkavégzés övezetébe** való behatolást biztonságosan elkerülni.

A "feszültség alatti munka övezetét" az ott alkalmazott védőeszköz (burkolat stb.). e távolságon belül is behatárolja



VÁLTOZÁSOK (**NEMZETI ELTÉRÉS**)

A1. táblázat: Irányelvek a D_L és a D_V védőtávolságokra



MAGYARORSZÁGON

A1.100 táblázat: Nemzeti előírás a D_L és a D_V védőtávolságokra

A táblázat a **feszültség alatti munkavégzés határát** a FAM jogszabályi előírásokkal összehangoltan tartalmazza. Az A1 táblázatnál ez határozottan szigorúbb nagyobb biztonságot jelentő előírás.

A **közelítési övezet** külső határa váltja fel a korábbi szabvány 101 táblázatának előírásait is és **megszűnik a veszélyes közelség fogalma!**

<p>A rendszer névleges feszültség e</p> <p>U_N, kV_{eff}</p>	<p>A feszültség alatti munkavégzés övezetének külső határát meghatározó legkisebb elfogadható védőtávolság levegőben</p> <p>D_L, mm</p>	<p>A közelítési övezet külső határát meghatározó legkisebb elfogadható védőtávolság levegőben</p> <p>D_V, mm</p>
≤1	Nem lehet érintés	300
3	60	1120 → 1200
6	90	1120 → 1200
10	120	1150 → 1200
15	160	1160 → 1200
20	220	1220 → 1500
30	320	1320 → 1500
36	380	1380 → 1500
45	480	1480 → 1500
60	630	1630
70	750	1750
110	1000	2000
132	1100	3000
150	1200	3000
220	1600	3000
275	1900	4000
380	2500	4000
400	3200	6100 → 4000
750	5300	8400

VÁLTOZÁSOK (**BŐVÍTÉS**)

4.6.102.7. A személyi védőeszközöket és villamos biztonsági eszközöket időszakos biztonsági felülvizsgálatnak kell alávetni a következő időintervallumokban:

- munkahelyzet-beállító deréköv: félévente;
- teljes testhevederzet: félévente;
- rögzítőkötelek, mentőeszközök: félévente
- mászószerszám: félévente;
- feszültségkémlelő (egysarkú) (1 kV fölött): 2 évente;
- fázisazonosító (1 kV fölött): 2 évente;
- szigetelő-, illetve kezelőrúd (1 kV fölött, **kizárólag a földelő felrakására kisütő rúdként használt kezelőrúd kivételével**): 2 évente;
- villamos védőkesztyűk: félévente.

VÁLTOZÁSOK (**PONTOSÍTÁS, EGYSZERŰSÍTÉS**)

Szabadvezetékek veszélyes közelsége



6.3.101. Feszültség alatt álló villamos berendezéseknek a feszültség alatti munkavégzés övezetében – a törpefeszültségű berendezéseket kivéve –, munkát végezni csak az e szabványban felsorolt vagy a nemzeti jogszabályban (FAMBSZ) rögzített esetekben szabad. Szabadvezetékek **közelítési övezetében végzett munkát feszültség alatti munkavégzésnek kell tekinteni.**

MINDENHOL CSERE

VÁLTOZÁSOK (**PONTOSÍTÁS**)

6.2.102. Ha a feszültségmentesítés követelményeinek teljesítését biztosító műveleteket több helyszínen kell **megvalósítani elvégezni**, az egyes helyszíneken végrehajtandó műveletek közti sorrendet a célszerűségi (pl. üzemi, közlekedési, szállítási, szervezési) szempontok szerint kell meghatározni.

VÁLTOZÁSOK

6.3.102-6.3.104 EFAM

6.3.103. Kisfeszültségű elosztószekrényekben, melynél a kezelő ívhatás ellen védve van, a berendezés részét képező kezelőszervvel, illetve késes biztosítóval az üzemeltető IV. kategóriájú feljogosított személyzete önállóan végezhet feszültség alatt kapcsolást.

PONTOSÍTÁS

VÁLTOZÁSOK (**BŐVÍTÉS**)

6.3.8.1.104. Ha az idegen munkavállaló FAM-technológia alkalmazásával végez munkát, akkor nem kell az üzemeltetőnek szerelési felügyeletet biztosítani.

KISZERVEZÉS

ÚJ

VÁLTOZÁSOK (**PONTOSÍTÁS**)

~~6.4.104. Feszültséghez közeli munkavégzés esetében a szükséges feszültségmentesítést, ideértve a feszültség alatt maradó részek biztonságos elkerítését is, szakképzett és kioktatott személy végezze (IV. vagy V. csoport).~~

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNY

TÖRÖLVE!

VÁLTOZÁSOK (**PONTOSÍTÁS**)

EFAM TEVÉKENYSÉGEK ÁTCSOPORTOSÍTÁSA A 7.4. ALKATRÉSZEK CSERÉJÉHEZ

Biztosítóbetét csere

6.3.103.2.  7.4.1.101.

6.3.103.4.  7.4.1.102.

Fényforrások és tartozékok cseréje

6.3.103.1.  7.4.2.101.

VÁLTOZÁSOK(ÁTALAKÍTÁS, RÉSZLETEZÉS)

GALLYAZÁS

8.100.2.2. Gallyazás

Feszültség alatt álló – legfeljebb 35 kV névleges feszültségű – szabadvezeték közelében levő fák kisebb méretű gallyazását a következő szakaszokban meghatározott feltételek mellett szabad elvégezni:



8.100.2.2. Gallyazás

Feszültség alatt álló szabadvezetékek közelében levő fák gallyazását:

- *kisfeszültség esetén a 8.100.2.2.1. és 8.100.2.2.2 .szakasz;*
- *1 kV-nál nagyobb, de legfeljebb 36 kV feszültség esetén (középfeszültségen) a 8.100.2.2.3–8.100.2.2.7. szakasz;*
- *36 kV-nál nagyobb, de legfeljebb 132 kV esetén a 8.100.2.2.8. szakasz szerint kell elvégezni.*

VÁLTOZÁSOK(ÁTALAKÍTÁS, RÉSZLETEZÉS)

GALLYAZÁS KISFESZÜLTSGÉN

8.100.2.2.1. Kisfeszültségű szabadvezeték közelében lévő fák gallyazását bármely I. csoportba tartozó (villamosan képzetlen) személy egyedül vagy képzett munkavezető nélküli csoportban a szabadvezeték feszültség alatti állapotában is elvégezheti, ha a következő feltételek mindegyike teljesül:

- **Sem a gallyazást végző személy, sem szerszáma sem a levágandó (eltávolítandó) ág alaphelyzetben, levágás közben és lehullás közben sem közelíti meg a kisfeszültségű vezetéket 1 m-nél kisebb távolságra.**
- **Ha e feltételek bármelyike nem teljesül, akkor a gallyazást vagy a megközelített szabadvezeték feszültségmentesítése után, vagy a nagyfeszültségű vezetékek közelében végzett gallyazás szabályai szerint kell elvégezni.**

VÁLTOZÁSOK(ÁTALAKÍTÁS, RÉSZLETEZÉS)

GALLYAZÁS KISFESZÜLTSGÉN

8.100.2.2.1. (KIEGÉSZÍTŐ MEGJEGYZÉSEK)

1. MEGJEGYZÉS: *E szakasz szempontjából nincs különbség a csupasz (szigetelés nélküli) a szigetelt és a köpenyes vezetékből álló szabadvezeték között.*

2. MEGJEGYZÉS: *Szeles időben a megadott távolságok becslésénél figyelembe kell venni mind a vezetéknek a szél hatására történő kilengését, mind az érintett gallyaknak még levágás előtt álló kihajlását és a levágott részek várható repülési útját is.*

3. MEGJEGYZÉS: *Kétség esetén a vezeték üzemeltetőjétől kell nyilatkozatot kérni, hogy az érintett vezeték kis- vagy nagyfeszültségű.*

ÚJ

VÁLTOZÁSOK(ÁTALAKÍTÁS, RÉSZLETEZÉS)

GALLYAZÁS KISFESZÜLTSGÉN

8.100.2.2.2. Azokat a vezetékkel legfeljebb azonos magasságban lévő ágakat, gallyakat, amelyek a csupasz kiefeszültségű szabadvezeték feszültség alatt álló legalsó vezetőjét még nem közelítették meg a közelítési övezeténél kisebb távolságra, száraz időben, legalább 2,5 m hosszú fanyélre szerelt, száraz kötéllel működtetett nyesőollóval vagy kifejezetten gallyazásra kialakított motoros fűrészszel le szabad nyesni. Kiefeszültségű szigetelt szabadvezeték esetén ezt a szerszámot, eszközt akkor is lehet alkalmazni, ha az ágak még éppen nem érintik a szigetelt vezetőket és legfeljebb a vezetékkel azonos magasságban helyezkednek el. Feszültség alatt álló vezetőt (csupasz és szigetelt vezeték esetén egyaránt) a munkát végző személy ezzel a szerszámmal, eszközzel is legfeljebb a közelítési övezet 0,5 méterrel megnövelt távolságáig közelítheti meg.

ÚJ

VÁLTOZÁSOK(ÁTALAKÍTÁS, RÉSZLETEZÉS)

GALLYAZÁS KÖZÉPFESZÜLTSEGEN

8.100.2.2.3. **Középfeszültség esetén**, ha az ágak, gallyak nem nyúlnak a feszültség alatt álló legalsó vezetékszál alatt 1 méter távolságban képzelt vízszintes sík fölé, a gallyazásnál csak arra kell ügyelni, hogy a gallyazást végző személy testével, illetve a munkavégzéshez alkalmazott szerszámaival, eszközeivel a feszültség alatt álló vezetőt ne közelítse meg a közelítési övezet külső határán (lásd az A1.100. táblázat nemzeti előírásait) belül. **Az 1 méter távolság 0,5 méterre csökkenthető, amennyiben a munkavégzést e szabvány 4.2.101. szakasza szerinti IV. csoportba tartozó villamosan szakképzett személy irányítja.**

VÁLTOZÁSOK(ÁTALAKÍTÁS, RÉSZLETEZÉS)

GALLYAZÁS KÖZÉPFESZÜLTSEGEN

8.100.2.2.4. Ha az ágak, gallyak kívül esnek a hozzájuk legközelebbi feszültség alatti vezetőtől 1 méterre képzelt függőleges síkon és ebbe a síkba levágás vagy leesés közben sem érhetnek be, a gallyazást végző személy testével, illetve a munkavégzéshez alkalmazott szerszámaival, eszközeivel a feszültség alatt álló vezető legfeljebb a közelítési övezet (lásd az A1.100. táblázat nemzeti előírásait) 0,5 méterrel megnövelt távolságáig közelítheti meg. Az 1 méter távolság 0,5 méterre csökkenthető, illetve a megközelítés a közelítési övezet határáig történhet, amennyiben a munkavégzést e szabvány 4.2.101. szakasza szerinti IV. csoportba tartozó villamosan szakképzett személy irányítja.

VÁLTOZÁSOK(ÁTALAKÍTÁS, RÉSZLETEZÉS)

GALLYAZÁS KÖZÉPFESZÜLTSEGEN

8.100.2.2.5. *Ha az ágak, gallyak kívül esnek ugyan az előző szakaszban körülírt függőleges síkon, de nincs biztosítva, hogy ez a távolság az ág (gally) levágása vagy eltávolítása közben is megmarad, feszültség melletti gallyazást csak abban az esetben szabad végezni, ha a vezeték veszélyes megközelítését megfelelő intézkedéssel (pl. az ágnak a törzshöz való kikötésével) megakadályozzuk. A fűrészélést ebben az esetben is úgy kell végezni, hogy az ág le ne hajoljon (alulról befűrészelni). A teljes átfűrészélést csak azután szabad elvégezni, ha a már befűrészelt ágat a kikötéssel a törzshöz vontuk. Feszültség alatt álló vezetőt a munkát végző személynek testével, illetve a munkavégzéshez alkalmazott szerszámjaival, eszközeivel a közelítési övezet 0,5 méterrel megnövelt távolságánál jobban nem szabad megközelítenie. **A megközelítés a közelítési övezet határáig történhet, amennyiben a munkavégzést e szabvány 4.2.101. szakasza szerinti IV. csoportba tartozó villamosan szakképzett személy irányítja.***

VÁLTOZÁSOK (**PONTOSÍTÁS KIEGÉSZÍTÉS**)

GALLYAZÁS

8.100.2.2.5. Feszültség alatt álló vezetékek közelében való gallyazással csak e munkára kellően kioktatott, a munka irányításával pedig szakképzett személyt szabad megbízni.



8.100.2.2.6. Feszültség alatt álló vezetékek esetében gallyazási munkára csak e munkára kellően kioktatott (4.2.101. szakasz szerinti III. csoportba tartozó) személyt szabad megbízni.

A nagyfeszültségű vezetőt közelítési övezeten belül megközelítő hajtásokat csak a vezető feszültségmentesítése után szabad levágni.

VÁLTOZÁSOK (**KIEGÉSZÍTÉS**)

GALLYAZÁS

8.100.2.2.7. Feszültségmentesített hálózaton végzett gallyazási munkák esetében nem követelmény, hogy a földelés és rövidre zárás a munkahelyről látható legyen, és nem szükséges a munkahelyi földelés.

ÚJ

VÁLTOZÁSOK (KIEGÉSZÍTÉS) GALLYAZÁS ÚJ

8.100.2.2.8. Feszültség alatt álló 132 kV névleges feszültségű szabadvezeték közelében levő fák kisebb méretű gallyazását a következőkben meghatározott feltételek mellett szabad elvégezni:

- Feszültség alatt álló vezetőt a munkát végző személynek a közelítési övezet 0,5 méterrel megnövelt távolságánál, azaz 3 méternél jobban nem szabad megközelítenie. A közelítési övezet mértékét 132 kV-os névleges feszültségű vezetéknél 2,5 méterben állapítjuk meg.
- Ha az ágak, gallyak nem nyúlnak a feszültség alatt álló legalsó vezetékszál alatt 2 méter távolságban képzelt vízszintes sík fölé, a gallyazásnál arra kell ügyelni, hogy a gallyazást végző személy a feszültség alatt álló vezetőt ne közelítse meg a közelítési övezeten belül.
- Ha az ágak, gallyak kívül esnek a hozzájuk legközelebbi feszültség alatti vezetőtől 2 méterre képzelt függőleges síkon és ebbe a síkba levágás vagy leesés közben sem érhetnek be, a gallyazást végző személy a feszültség alatt álló vezetőt legfeljebb a közelítési övezet 0,5 méterrel megnövelt távolságáig, azaz 3 méterig közelítheti meg.
- Ha az ágak, gallyak kívül esnek ugyan az előző szakaszban körülírt függőleges síkon, de nincs biztosítva, hogy ez a távolság az ág (gally) levágása vagy eltávolítása közben is megmarad (pl. ferdén nőtt ág), feszültség alatt lévő hálózat esetén gallyazást nem szabad végezni!

VÁLTOZÁSOK

~~8.100.3.1.2. Üzemzavar-elhárítási munkák során,
ha az üzemzavar-elhárító csoport kizárólagos
működési területe egyértelműen ki van jelölve,
akkor a működési területen belül nem szükséges
az üzemszerűen kikapcsolt kapcsolókészülékek
kikapcsolt és leválasztott állapotának ellenőrzése
és a letiltás alkalmazása.~~

**MA MÁR NINCS KIZÁRÓLAGOS KEZELÉSI
TERÜLET**

TÖRLÉS

VÁLTOZÁSOK

8.100.3.3.4. A 100 kV-nál nem nagyobb feszültségű hálózatokon munkahelyi földelésként – földelésmérés nélkül – felhasználható:

- a szabadvezeték védővezetője;
- ~~az MSZ 172-2 és/vagy az MSZ 172-3 előírásai szerint rendszeresen ellenőrzött földelések;~~
- a legalább 1 m mélységben a talajba vert vagy hajtott szonda;
- ha a talaj adottságai lehetetlenné teszik a szondának 1 m mélységbe való leverését, akkor 3 db egymással párhuzamosan kötött, egymástól legalább 5 m távolságban, legalább 0,5 m mélységig a talajba vert vagy hajtott szonda.

RÉSZ TÖRLÉSE MSZ EN 50522!

VÁLTOZÁSOK

8.100.3.3.7. Fémállvány használata megengedett, de a munkahelyre szállítása, felállítása és lebontása során az üzemeltetőnek jelen kell lennie és felügyelnie kell, hogy az állvány feszültség alatt álló vezetőt ne érintsen, vagy közelítési övezeten belül ne közelítsen. **A felállított fémállványt földelni kell.**

PONTOSÍTÁS