

Az Érintésvédelmi Munkabizottság 2009.október 7.-i ülésének tűzvédelmi jellegű megállapításai

Az Érintésvédelmi Munkabizottság munkabizottság 2009. októberi ülésén *kivitelezői és felülvizsgálói szempontokból* elemezte a következő tűzmegelezési kérdéseket is. Ezek a villamos szakemberek számára hasznos ismeretek közérdeklődésre tarthatnak számot ezért azok számára tesszük közzé akik nem tudtak résztvenni a MUBI munkályaiban.

I.) Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) szerint villamos gépet, berendezést a tevékenység befejezése után ki kell kapcsolni. Ez azt jelenti-e, hogy a tűzvédelmi főkapcsolón kívül egy ún. nappali főkapcsolónak is lennie kell, ha az állandó üzemű fogyasztók (hűtő, riasztó, fűtés) feszültség alatt maradnak, (a tűzvédelmi főkapcsoló nem kapcsolható ki a nap végén)?

▪ A kérdés megválaszolásához két előírás vonatkozó részeit kell figyelembe venni:

a) A jelenleg hatályos **jogszabály: 9/2008.(II.22.)ÖTM** rendelettel kiadott OTSZ.

Az OTSZ-ben a következő részek tartalmazzák a leválasztás előírásait:

Villamos berendezések időszakos felülvizsgálata. Az általános védőintézkedések vizsgálata

- OTSZ: 3. rész, I. fejezet 2.1.2. pontja: *„Megtekintéssel és esetleg szétszereléssel ellenőrizendő, hogy mindenütt kialakított-e a jogszabályban, vonatkozó követelményben előírt leválasztási lehetőség.”*

Villamos berendezések és világítások követelményei. Általános követelmények

- OTSZ: 5. rész, I/4. fejezet 4.16.6. pontja: *„Az építmény villamos berendezését központilag és szakaszosan is leválaszthatóan kell kialakítani. Lakóépületben megengedett a főkapcsoló nélküli kialakítás, ha egy helyen csoportosítottan minden áramkör külön leválasztó kapcsolóval lekapcsolható.”*

Villamos berendezések és világítások követelményei. Középmagas, magas épületek

- OTSZ: 5. rész, I/4. fejezet 4.16.20. pontja: *„Lakások villamosenergia-ellátására lépcsőházanként egy vagy több, az összes szinten végigmenő fővezeték létesítése – a szintenkénti leágazásnál közbeiktatott – leválasztó kapcsolóval megengedett. Engedélyezett továbbá az előbbieket szerinti fővezetéknek a szintenkénti leválasztó kapcsoló elhagyása, ha a fővezeték közvetlenül csatlakozik a fogyasztásmérő helyiséghez, szekrényhez.”*

- OTSZ: 5. rész, I/4. fejezet 4.16.21.3. pontja: Ha az épület energiaellátását nagyfeszültségű rendszer biztosítja, akkor: *„Az egyes transzformátorokhoz csatlakozó fogyasztó berendezések a transzformátorokhoz tartozó kiefeszültségű kapcsoló berendezésben tűzszakaszonként csoportosítva legyenek leválaszthatók.”*

Építmények és szabadterek használati szabályai. Villamos berendezések

- OTSZ: 5. rész, II. fejezet 17.1 pontja: *„A villamos gépet, berendezést és egyéb készüléket a tevékenység befejezése után **ki kell kapcsolni**, használaton kívül helyezésük esetén a villamos hálózatról le kell választani.”*

(Megjegyezzük, hogy az ebben a mondatban a „berendezés” szó zavart okozhat, mert az erősáramú gyakorlatban jelentheti egy teljes épület hálózatát is. Jelen mondatban a rendelet alkotója a több gépből összerakott berendezésre, pl. gyártó gépsorra, gondolt. A kikapcsolás a gép üzemi főkapcsolójának kioldása, hogy a gép ne üzemeljen. A mondat második fele igazolja az első félmondatot: leválasztani akkor kell, ha használaton kívül helyezzük a fogyasztót, tehát az huzamosan nem működik.)

b.) A jelenleg érvényes létesítési **szabvány** az **MSZ 2364/MSZ HD 60364** szabvány- sorozat: Kiefeszültségű villamos berendezések

A szabványsorozatban a következő részek tartalmazzák a leválasztás követelményeit:

• Az **MSZ 2364-200:2002** szabvány **826-08-01** szakasza szerint a leválasztás definíciója:
„**LEVÁLASZTÁS:** Az a biztonsági célú kikapcsolási művelet, amely a teljes berendezést vagy annak meghatározott részét minden villamos betáplálásról elválasztja.”

• **MSZ 2364-460:2002** - Leválasztás és kapcsolás

A szabvány magyarázata: „A leválasztás mindig az aktív vezetőt (karbantartás, javítás, átalakítás céljából) megérintő villamos szakemberek védelmét célozza, ezért alkalmazhatók olyan megoldások is, amelyek kezelése villamos szakismereteket igényel.”

461. szakasz: a leválasztás általános előírásait tartalmazza.

462.1. szakasz: „Minden áramkör legyen leválasztható minden egyes aktív tápvezetőről ... (a kivételektől eltekintve). Ha az üzemi körülmények megengedik, akkor az áramkörök egy adott csoportját szabad közös eszközök segítségével leválasztani.”

462.2. szakasz: „Megfelelő eszközöket kell alkalmazni annak megakadályozására, hogy bármely villamos szerkezet véletlenszerűen feszültség alá kerüljön. Erre a célra alkalmazhatók pl.: lelakatolás, figyelmeztető felirat, elzárt helyen vagy burkolatban való elhelyezés”

• **MSZ 2364-537:2002** - A leválasztókapcsolás és az üzemi kapcsolás eszközei

537.2.4. szakasz: „A leválasztás eszközeként célszerű egyetlen olyan, többpólusú kapcsolót alkalmazni, amely az összes pólust lekapcsolja az adott táplálásról; nincs azonban megtiltva az egymás mellett elhelyezett egypólusú kapcsolók alkalmazása sem.

Alkalmazható eszközök pl.: egy- vagy többpólusú szakaszolók (leválasztók), szakaszolókapcsolók (leválasztó kapcsolók), dugós csatlakozók, olvadóbiztosítók, vezetékfontók, bontható csatlakozókapcsok, amelyeknél nem kell a bekötött vezetőt eltávolítani.”

(Megjegyezzük, hogy a gyártó által leválasztásra alkalmasnak nyilvánított kapcsolókészülékeknek ki kell elégítenie a kapcsolókészülékekre vonatkozó

MSZ EN 60947 szabvány kiegészítő követelményeit a jelölés, a szerkezeti kialakítás, a méretek és lőköfeszültség-állóság vonatkozásában.)

Az ismertetett két előírás, az OTSZ és az MSZ 2364/MSZ HD 60364-es létesítési szabványsorozat, illetve az idézett szakaszok rögzítik az alaphelyzetet, a lehetséges megoldások keretét. Az előírások lehetővé teszik az egyedi, a csoportos vagy a központi megoldású leválasztás lehetőségét vagy bizonyos feltételek teljesítésekor a leválasztó kapcsoló elhagyását.

c.) A továbbiakban a **tervező és az üzemeltető együttes (közös) feladata és felelőssége**, hogy a megjelölt előírások alapján, a helyi viszonyok figyelembe vételével, úgy alakítsák ki az adott létesítmény villamos hálózatát, hogy az a **hivatkozott hatályos, érvényes előírásoknak megfeleljen**, és **kielégítse az (esetleg speciális) üzemi/üzemviteli szempontokat a biztonság és megbízható műszaki működés (minőség) terén is!**

Az idézett előírások értelmében az egyes létesítményeken belül a leválasztást célszerű az egyes villamos szerkezetek előtt egyedileg, esetleg az áramkörök egy adott csoportjával megoldani. Az egyes szerkezeteket a tevékenység végén **kikapcsolni kell – nem leválasztani!** Tehát a tűzvédelmi főkapcsolót nem kell mindennap kikapcsolni, ez után köthetők olyan áramkörök, amelyek folyamatos üzeműek (hűtő, riasztó, fűtés stb.). Leválasztani csak akkor kell, ha az adott szerkezeten munkát végeznek (javítás, karbantartás) vagy ha használaton kívül helyezik! Ezért célszerű, ha az adott szerkezet közelében van a leválasztási lehetőség. Ha látótávolságon kívül van megoldva a leválasztás, akkor annak lezárhatónak kell lennie, úgy hogy a munkát végző személyen kívül más ne tudja megszüntetni a leválasztást.

II.) Az OTSZ szerint "Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem felülvizsgálatot el kell végezni". A vizsgálatot milyen szabvány szerint kell elvégezni, kiértékelni?

- A sztatikus feltöltődésekre vonatkozó érvényes szabvány sorozat alapján, amelyet a 2. táblázat tartalmaz.

<i>Jelzet</i>	<i>Cím</i>
MSZ 16040-1:1973	Sztatikus feltöltődések. Fogalmak
MSZ 16040-3:1973	Sztatikus feltöltődések. Veszélyességi szintek
MSZ 16040-4:1974	Sztatikus feltöltődések. A védelem módjai

Ezenkívül: a hatályos **2008-as OTSZ 3. rész IV. fejezete** is tartalmaz előírásokat, amelyeket a következőkben idézünk:

IV. fejezet: AZ ELEKTROSTATIKUS SZIKRAKISÜLÉS ELLENI VÉDELEM FELÜLVIZSGÁLATA

„E fejezet hatálya „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt robbanásveszélyes helyiségben, szabadtéren az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem – építészeti elemek, eszközök, – felülvizsgálatára terjed ki, kivéve azon védelmi megoldások, amelyek nem a tűz és robbanásveszély elleni védelmet szolgálják.

1. Fogalommeghatározások

1.1. Padlóburkolat: A helyiség vagy szabadter padozatával építészetileg egybeépített burkolat, amelyet elmozdítani nem lehet.

1.2. Falburkolat: Falfelületre építészetileg, vagy oldható kötéssel rögzített burkolat, amelyet elmozdítani nem, vagy csak a kötések megbontásával lehet.

1.3. Töltéseket semlegesítő eszközök: Berendezések, amelyek térbe vagy felületre villamos töltéseket juttatnak az elektrosztatikus feltöltődés miatt létrejött töltések semlegesítése céljából.

1.4. Elektrosztatikai szempontból disszipatív anyag: Fajlagos térfogati ellenállása a villamosan vezető és szigetelő anyagok közé esik.

1.5. Elektrosztatikai földelés: Olyan földelés, amely biztosítja, hogy a felhalmozódó villamos töltések minél gyorsabban a földbe távozhassanak. Anyaga lehet fém, elektrosztatikai vezető vagy disszipatív anyag.

2. Felülvizsgálat

A vizsgálat célja, hogy a védelem hatásos működését ellenőrizzék.

2.1. Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmi megoldásokat a következő esetekben felül kell vizsgálni:

a) a padlóburkolat;

b) a falburkolat;

c) a töltéseket semlegesítő eszközök;

d) az elektrosztatikai célú földelések.

2.2. Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem felülvizsgálatot el kell végezni:

a) az építmény, helyiség használatba vétele előtt;

b) az építmény, helyiség átalakítása, bővítése után;

c) a technológia változása után;

d) ha a gyártó a műszaki leírásban, dokumentációban vagy a telepítési technológiai dokumentációban nem rendelkezik a felülvizsgálat idejéről, akkor legalább 3 évente.

2.3. Az elektrosztatikus szikrakisülés elleni védelem felülvizsgálatát végezheti:

- a) a Mérnökkamarában bejegyzett villamosmérnök szakértő;
- b) a tűzvédelmi elektromos szakértő;
- c) az igazságügyi elektromos szakértő;
- d) az akkreditált vizsgáló intézet;
- e) az a) – c) pontokban meghatározott szakértőt foglalkoztató szervezet.

3. Minősítő irat

Az e fejezet szerinti vizsgálat eredményéről minősítő iratot kell készíteni.

3.1. A minősítő iratnak tartalmaznia kell:

- a) felülvizsgálat időpontját,
- b) a vizsgált létesítmény megnevezését a vizsgálat tárgyának egyértelmű meghatározásával,
- c) a figyelembe vett szabványokat, tanúsítványokat, előírásokat vagy a létesítményre, helyiségre, szabadtérre vonatkozó adatokat (a megrendelőtől kapott adatszolgáltatást),
- d) a mérési körülményeket,
- e) a mért eredményeket,
- f) a mérési eredmények kiértékelését,
- g) minősítő véleményét – a szükséges esetekben indoklással – a vizsgálat tárgyának megfelelésségéről,
- h) a hiányosságok felsorolását,
- i) az ellenőrzést végző személy nevét, lakcímét, szakképzettségét, szakértői bizonyítvány számát, a gazdálkodó, vagy vizsgálószervezet esetén, az előzőeken felül szervezet székhelyét és cégszerű aláírást.”

III.) A fix bekötésű bojlereknek, kézszáritóknak, klímaegységeknek ... kell-e létesíteni a közelükben, vagy az elosztótáblán, berendezésben munkavédelmi célból leválasztó kapcsolót, dugaljat, vagy kétsarkú túláramvédelmet?

▪ Részben lásd az **I.)** kérdésre adott választ!

Túláramvédelemről mindig kell gondoskodni azzal a megjegyzéssel, hogy az ohmikus jellegű fogyasztók, pl. fűtőtestek bojlernek nem terhelhetők túl, tehát a túláram védelmet nem kell túlterhelésre méretezni csak zárlatvédelemre, erre viszont mindig! Ha motor is van benne akkor már túlterhelésre is kell méretezni! A témakörre vonatkozó részletes előírásokat és követelményeket a 3. táblázatban szereplő szabványok tartalmazzák.

(Ajánlott irodalom: a már visszavont MSZ 1600-1:1977 szabvány 3.6. fejezete)

<i>Túláramvédelem</i>	3. táblázat
MSZ 2364-430:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 43. kötet: Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:1977 + A1:1997, módosítva)
MSZ 2364-473:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Túláramvédelem alkalmazása

IV.) A villamos berendezéseket, villámvédelmet felújításig lehet-e a létesítéskor érvényes előírások szerint felülvizsgálni?

▪ A kérdésre a vonatkozó hatályos jogszabály, illetve az érvényes szabvány kapcsolódó részének idézésével adjuk meg a választ:

A 2008-as **OTSZ** 3.rész I. fejezet, 1. Általános előírások 1.6. pontja szerint:

*„A villamos berendezések felülvizsgálatát a vizsgálat időpontjában érvényes jogszabály, vonatkozó követelmény előírásai alapján kell elvégezni, illetőleg a berendezést minősíteni. A felülvizsgálat és a létesítés idején érvényes előírások közül az **enyhébb előírás a minősítés alapját képezheti, ha időközben a helyiség jellege, vagy zóna besorolása nem változott.**”*

Ez az előírás adja meg a választ a villamos berendezések szabványossági (tűzvédelmi jellegű) felülvizsgálatával kapcsolatban de érvényes a villámvédelem szabványossági felülvizsgálatára is. Az érintésvédelem szabványossági felülvizsgálatával kapcsolatban az **MSZ HD 60364-6:2007** szabvány **62.3.1.** szakasza ad eligazítást:

„Az időszakos ellenőrzés tartalmazhat ajánlásokat javításokra és tökéletesítésekre, mint például a berendezés felújítására, hogy amennyire lehet, megfeleljen az érvényes szabványnak.”

A szabvány közeljövőben megjelenő magyarázatos kiadásában Kádár Aba ehhez a következő magyarázatot fűzte: „A vizsgálati jelentés döntő része az úgynevezett minősítő irat, amelyben az ellenőrzést végző felelős személy kijelenti, hogy a berendezés biztonsági szempontból „megfelel” vagy „nem felel meg” a rá vonatkozó követelményeknek. Ez nem föltétlenül a vizsgálat időpontjában hatályos szabvány követelményeinek teljesítését jelenti, hanem a megfelelőséghez elegendő az azzal legalább egyenértékű, illetőleg a berendezés létesítésének időpontjában hatályban volt előírásoknak megfelelő állapot is. Célszerű azonban, ha az ellenőrzést vezető ebben az iratban arra is kitér, hogy kívánatosnak tartja-e a létesítés óta bevezetett új követelményeknek megfelelő átalakítást is.” Természetesen ehhez az átalakítás sürgősségét is célszerű meghatározni!

V.) Elég-e a következő villamos felújításkor beépíteni túlfeszültség-levezetőket a villamos elosztókba, vagy ezeket soron kívül be kell építeni?

- A túlfeszültséglevezetők beépítésével kapcsolatban: *Az üzemeltető döntse el, hogy számára milyen kockázatot jelent ezek hiánya.* Ha túl nagy a kockázata, akkor építse be azonnal, ha nem, akkor ráér a következő karbantartáskor, ha még annyira sem, akkor ráér a következő felújításkor. Ha az üzemeltető ragaszkodik a felülvizsgáló tanácsához, a felülvizsgáló kérésre (külön megegyezés alapján) biztonsági, műszaki és gazdaságossági, illetve kockázati elemzést készíthet, amelyben részletezi a különböző megoldási változatok előnyeit és hátrányait, de **a döntés kötelezettsége és felelőssége mindig az üzemeltetőé!**

Megjegyzések: a) Jelenleg a 2008-as OTSZ a vonatkozó, hatályos, kötelezően alkalmazandó jogszabály, amely kis módosításokkal a már visszavont MSZ 274 jelzetű villámvédelmi szabványt tartalmazza, tehát jelenleg eszerint kell eljárni a külső villámhárító berendezések és a belső villámvédelem létesítésekor. Lásd: **2008-as OTSZ 3. rész III. fejezet 1. ... 4. cím.**

b) Az OTSZ nem nyilatkozik egyértelműen arról, hogy a külső villámhárító és a villamos berendezésbe épített (villámvédelmi célokat is szolgáló) túlfeszültség-levezetők egy rendszernek, egy berendezésnek tekinthetők-e? Mivel a túlfeszültség-levezetők nem csak villámcsapásból származó túlfeszültségektől védenek, azok az erősáramú elosztóhálózat részei, tehát elektromos felújítás esetén szükség szerint beépíthetők vagy cserélhetők.

VI.) A laminált bútorlapba süllyesztetten szerelt szerelvényeket szerelvénydobozban kell-e elhelyezni? A bútor tetejére helyezett 12 vagy 230 V-os vezetékek ráfektethetők-e csatorna nélkül laminált bútorlapra?

- Erre vonatkozólag jelenleg nincs közvetlen előírás. Mindig mérlegelni kell a helyi viszonyokat, igénybe vételeket. Pl. ha az egy bútorban van laikusok által hozzá nem férhető

helyen, minimális igénybevétellel, akkor nem szükséges csatornát alkalmazni, de akkor is rögzíteni kell és célszerű legalább **H07V-K**, **H07V-R**, vagy **H05RN-F** jelű vezetékeket alkalmazni. Mérlegelni kell a vezetékek hozzáférhetőségét, mechanikai (esetleg pára vagy vegyi jellegű) igénybevételét, a porlerakódás lehetőségét, a hűtési-hűlési viszonyokat, a terhelési-túlterhelési körülményeket, a melegedés és a káros túlmelegedés lehetőségét. Eligazítást adhat a már visszavont MSZ 1600-as sorozat 1. és 15-ös szabványa, pl. ha dobozt alkalmaznak a szerelvényekhez, akkor annak megfelelően hő- és tűzállónak kell lennie, így annak meg kell felelnie a 650 °C-os izzóhuzalos vizsgálaton stb.

Magyarázat: **H:** harmonizált szabvány alapján készült vezeték,

05: 300/500 V-os vezeték,

07: 450/750 V-os vezeték,

V: PVC szigetelésű vezeték,

RN: gumi szigetelésű és polychloropen köpenyű vezeték,

-K: rögzített, hajlékony vezetőjű vezeték,

-R: merev, sodrott vezetőjű vezeték,

-F: különösen hajlékony vezetőjű vezeték.

További támpontokat nyújthatnak a 4. táblázatban szereplő szabványok is. A felsorolt szabványok alkalmazási területében az említett megoldásokhoz hasonló létesítésekre vonatkozható követelmények találhatók.

Laminált bútorlapra szerelés

4. táblázat

MSZ 2364-711:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-711. rész: Különleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények. Kiállítások, bemutatók és standok (IEC 60364-7-711:1998, módosítva) FŐLEG: 711.52., 711.521. és 711.526 szakaszok!
MSZ HD 60364-7-740:2007	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-740. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Vásártereken, vidámparkokban és cirkuszokban lévő létesítmények, szórakoztató berendezések és pavilonok ideiglenes villamos berendezései (IEC 60364-7-740:2000, módosítva) FŐLEG: 740.52 és 740.53. szakaszok!
MSZ 2364-754:2006	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7. rész: Különleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények. 754. főfejezet: A lakókocsik és lakóautók villamos berendezései (IEC 60364-7-708:1988 + A1:1993, módosítva) FŐLEG: 754.52., 754.522. és 754.526. szakaszok!

VII.) Egyes robbanásbiztos („**Rb**”) motorokon, és más 400, 230, 24 V-os, illetve fémburkolatú gyújtószikramentes készülékeken van külső földelő csatlakozó csavar. Be kell-e ezeket kötni a (külső) védővezető/földelő hálózatba? Ha igen, vonatkozik-e azokra, melyeknek van „belső” védővezető kapcsuk, ami be van kötve a védővezető hálózatba.

- Robbanásveszélyes térségekben a külső csatlakozó csavar nem védővezető részére szolgál. Ugyanis az **MSZ EN 60079-14:2009** szabvány **6.3.1.** szakasza (az 1999-es kiadás 6.3. szakasza) „Potenciál kiegyenlítés” cím alatt a következőket írja:

„Robbanásveszélyes térségekben lévő villamos berendezések esetén potenciálkiegyenlítést kell alkalmazni. A TN-, TT és IT-rendszereknél, minden testet és idegen vezetőképes részt össze kell kötni az egyenpotenciálra hozó rendszerrel. Az összekötő hálózat részei lehetnek a védővezetők, védőcsövek, kábelek fémköpenyei, acélhuzal-páncélozás és szerkezeti fémrészek, de nem lehet a nullavezető. A csatlakozást kilazulás ellen biztosítani kell, és védeni kell a korrózió ellen, amely csökkentheti a csatlakozás hatékonyságát.”

*„A testeket nem szükséges akkor összekötni az EPH-rendszerrel, ha olyan szerkezeti részekhez vagy csővezetékhez vannak szilárdan rögzítve és állnak azokkal fémes kapcsolatban, amelyek össze vannak kötve az EPH-rendszerrel.” (további információk: az **MSZ HD 60364-4-41:2007** szabvány **411.3.** szakaszában)*

„A gyújtószikramentes gyártmány fémtokozásait csak akkor kell összekötni az EPH-rendszerrel, ha ezt a gyártmány dokumentációja megköveteli. stb”

VIII.) Alkalmazható-e fém kábeltálca/csatorna külső földelővezetőnek? (Nem EPH vezetőről van szó, hiszen ezek nem kötelezettek EPH bekötésre!)

- A kérdésre vonatkozóan az **MSZ HD 60364-5-54:2007** szabvány **543.** „Védővezetők” című fejezete az irányadó. Ennek **543.2.3.** szakasza *kifejezetten tiltja* a kábeltálcák vagy kábelletrák védővezetőként („külső földelővezetőnek”) vagy EPH- vezetőként való használatát!

IX.) Milyen vezetéket lehet robbanásveszélyes térben alkalmazni? Fém köpenyű kábelt, árnyékolt tömlővezeték, más tömlővezeték?

- A robbanásveszélyes térségekben alkalmazható kábel és vezetékrendszerekre (magyarul) az **MSZ EN 60079-14:2003** szabvány **9.** fejezete (pl. **9.3.3.** szakasz) illetve a gyújtószikramentes áramkörök vezetékeire a **12.** fejezete (**12.2.2.** ... stb. szakasza) tartalmaz **nagyon részletes** előírásokat, illetve követelményeket. A szabvány újabb érvényes kiadása: **MSZ EN 60079-14:2009** ugyanígy tartalmazza ezeket a 9., a 11.2., a 12.2.2...stb. fejezetekben, csak angolul.

A szabvány követelmények alapján a helyi viszonyok és lehetőségek figyelembe vételével kell kiválasztani az alkalmazható kábelt/vezeték vagy elbírálni, hogy a beépített kábel/vezeték a beépítés helyén megfelelő-e?

(Célszerű figyelembe venni az **MSZ 2364-523:2002** szabványt is!)

Megjegyzés: a korábbi „tömlővezeték” és „kábelszerű vezeték” megnevezés megszűnt; az új vezetéksszabványokban egységesen: „köpenyves vezeték” a nevük!

X.) Gyújtószikramentes vezeték alkalmazható-e, ha nem kék a köpenye? Kell-e ilyen esetben a vezetékvégeket kék színnel jelölni? Kék köpenyű vezeték alkalmazható-e nem gyújtószikramentes áramkörben?

- Az **MSZ EN 60079-14:2003** szabvány **12.2.2.6.** szakasza foglalkozik a gyújtószikramentes kábelek és vezetékek megjelölésével. Ugyanúgy az **MSZ EN 60079-14:2009** szabvány is. *Minden esetben jelölni kell, ha szín kóddal jelölik, az csak világoskék lehet!*
Kék köpenyű vezeték alkalmazható nem gyújtószikramentes áramkörben.

XI.) Ha egy robbanásbiztos („Rb”) kapcsolón, kötésdobozon vagy más szerkezeten nincs feltüntetve az **IP** védettség fokozat, az tekinthető-e **IP54-es** védettségűnek?

- Ha az IP védetség fokozat elő van írva egy robbanásbiztos szerkezetre (pl. szabványban az alkalmazott védelmi módra vagy a tervdokumentációban), akkor az adott villamos szerkezetnek ki kell elégítenie az előírt védetséget. Ezt vizsgálattal igazolni kell és fel kell tüntetni a készüléken. (Pl. az „n” védelmi módú villamos gyártmányokra vonatkozó szabvány meghatározza a tokozat legkisebb védetség fokozatát és előírja ennek feltüntetését. Lásd: **MSZ EN 60179-15:2006** szabvány **6.6.** szakaszát.) A helyszíni felülvizsgálat során *az ellenőrzést végző személy csak e felirat megléte alapján* tudja elbírálni a villamos szerkezet adott helyen való megfelelését! Tehát ha nincs feltüntetve a robbanásbiztos szerkezeten az IP védetség fokozat, akkor az csupán az „**Rb**” kivétel miatt nem tekinthető IP54-es védetségűnek!

XII.) „**EEx d**” védetségű lámpához „**EEx d**” védetségű bevezetést alkalmaztak, de maga a tömszelence „**EEx e**” védetségű. Megfelelő-e a megoldás?

- Az **MSZ EN 60079-0:2007** szabvány (magyarul) **16.3.** szakasza kábeltömszelencékkel foglalkozik: *„A kábeltömszelencék a 30. fejezet előírásainak megfelelő felszerelésükkor ne változtassák meg azon gyártmány védelmi módjának sajátos jellemzőit, amelyre fel vannak szerelve. E követelménynek teljesülnie kell a kábel átmérők azon teljes tartományára, amelyet a gyártója az adott kábeltömszelencéhez használhatónak minősített. A kábeltömszelencék a gyártmány szerves részét is alkothatnak, azaz egyes főbb eleme vagy egy része a gyártmány tokozásának elválaszthatatlan részét képezheti. Ilyen esetben a tömszelencét a gyártmánnyal együtt kell vizsgálni.”*

Robbanásveszélyes térségben be kell tartani ezt a követelményt! A „**d**” nyomásálló tokozást, az „**e**” fokozott biztonságú védelmet jelent. A két védelmi mód egész más védekezési filozófián alapszik, valóban éles helyzetben az „**e**” jelű tömszelence nem biztos, hogy ugyanolyan módon „működik” mint az a „**d**” védelmi módú készülék, amire fel van szerelve – ez veszélyforrást jelenthet, mert megváltoztatja azon *gyártmány védelmi módjának sajátos jellemzőit, amelyre fel van szerelve!* Összefoglalva: **nem felel meg** ez a megoldás!

XIII.) Az „**Rb**” szerelvényekbe érkező vezeték szabad erét, ereit - ha nincs szabad csatlakozópont - le lehet-e WAGO-val, sorkapoccsal, zsugorcsővel zárni. (Mivel a szigetelőszalag a szabvány szerint nem ajánlott.)

- Az **MSZ EN 60079-14:2003** szabvány **9.1.12.** szakasza a használatlan erekre a következőket írja elő: *„Többereű kábel és vezeték robbanásveszélyes térségben lévő használatlan végeit földelni kell, vagy megfelelően el kell szigetelni egy alkalmas végelzáró segítségével. Szigetelő szalag alkalmazása önmagában nem ajánlott.”*

Tehát elsősorban a földelés a célszerű megoldás, ha ez nem valósítható meg, akkor szigetelő végelzárót javasolja a szabvány, pl. zsákban végződő zsugorcsővel, amelyet a vezetékre zsugorítunk légmentesen lezárva a vezetéket. Ajánlott a maradék eret lehetőség szerint rövidre vágni, majd a leszigetelés után úgy elhelyezni (félre hajtani), hogy a kúszóáramutakat és légközőket ne csökkentjük!

XIV.) Az ellenőrzési időköz lejáratát (pl. 3 év) napra pontosan vagy az adott év végéig kell-e számítani?

- Az erősáramú villamos berendezések tűzvédelmi jellegű szabványossági felülvizsgálatára és a villámvédelmi berendezések szabványossági ellenőrzésére a hatályos 2008-as OTSZ előírásai

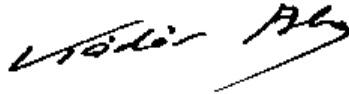
vonatkoznak. Az OTSZ 3. rész I. fejezet 1.2. pontja előírja a villamos berendezésekre vonatkozóan:

„A tűzvédelmi felülvizsgálati kötelezettséget és a felülvizsgálat gyakoriságát e jogszabály írja elő. A gyakorisági idő szempontjából a **naptári évet** kell figyelembe venni. E fejezet szerinti első felülvizsgálatot, a használatbavételt követően legalább három-, hat-, vagy kilencévenként kell elvégezni.”

A villámvédelmi berendezésekkel kapcsolatban csak annyit határoz meg, hogy a vizsgálatot lezáró minősítő iratnak tartalmaznia kell – többek között – a *következő időszakos felülvizsgálat előírt határnapját*. Véleményünk szerint ez nem egyértelmű, jelenthet naptári év végét, vagy meghatározott évközi dátumot is – mi ez utóbbit javasoljuk!



Arató Csaba
Az emlékeztetőt összeállította:



Kádár Aba
Lektorálta



Dr. Novothny Ferenc
ÉVÉ Mubi vezető