

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2010. december 1-i üléséről

Az Érintésvédelmi Munkabizottság **252.** ülésén először a Mu-Bi vezetője dr. Novothny Ferenc az új nemzetközi szabványokban megjelent új kifejezések és értelmezések használatának szükségességére hívta fel a figyelmet. Ezután a munkabizottsághoz, illetve az egyesülethez beérkezett szakmai kérdéseket tárgyalta meg és fogalmazott meg válaszokat. Így állást foglalt a fémbetétes műanyag csövek EPH bekötéséről, a 20 kV-os berendezések felülvizsgálatáról, egyes info-kommunikációs rendszerek, eszközök értékesítésével kapcsolatos érintésvédelmi megvalósítási és vizsgálati kötelezettségről.

1.) A közelmúltban a villamos biztonságtechnikával foglalkozó szabványok újabb változatait adta ki az MSZT. Ezek az MSZ HD 60364 sorozat tagjai, a sorozat címe: Kisfeszültségű villamos berendezések. Az érintett szabványok:

MSZ HD 60364-4-41:2007 – Áramütés elleni védelem

MSZ HD 60364-5-54:2007 – Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők

E szabványok 2009. június 1-től kizárólagossággal felváltották az MSZ 2364-410 és az MSZ 2364-540 szabványokat! Az új szabványok átvették az

MSZ EN 61140:2003 Áramütés elleni védelem. A villamosberendezésekre és a villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok

szabvány műszaki kifejezéseit, fogalmait, és annak ellenére, hogy a korábban kidolgozott műszaki eljárásokon alapulnak jelentős szemlélet- és értelmezésváltozást tartalmaznak. Így a korábban évtizedeken át használt és jól ismert szabványok és jogszabályok (MSZ 172-1, MSZ 1600, KLÉSZ) elavultak, új létesítések esetén nem lehet alkalmazni ezeket. A kisfeszültségű villamos berendezések létesítésével foglalkozó szakembereknek az új szabványokat meg kell tanulni helyesen értelmezni, illetve ezek új szemléletét, fogalmait és előírásait kell alkalmazni. Különösen nagy felelőssége van e téren a szakirodalmat művelő, oktatási jegyzeteket író, oktatást végző, tanfolyamot vezető kollégáknak, akiknek minden esetben az új helyes kifejezéseket kell használni, annak érdekében, hogy ezek és a megváltozott előírások minél előbb elterjedjenek a műszaki köztudatban.

Ilyen kifejezések pl. a kisfeszültségű gyakorlatban az érintésvédelem helyett: az *áramütés elleni védelem*, amelynek „részei” az alapvédelem és a hibavédelem; a védővezetős érintésvédelmi módok helyett: a *táplálás önműködő lekapcsolás védelmi mód*, (itt megváltoztak a lekapcsolási idők is, és a szabvány nem tesz különbséget a hordozható, illetve a helyhez kötött szerkezetek között); a szerkezet elszigetelése helyett: *kettős vagy megerősített szigetelés* védelmi mód, itt nem csak szerkezetekről (pl. kéziszerszámokról) van szó, hanem olyan villamos berendezésekről is, amelyeket a helyszíni szerelés során alakítanak úgy ki, hogy kielégítse a szabvány ilyen követelményeit. További változások: védőelválasztás helyett *villamos elválasztás* védelmi mód; érintésvédelmi törpe feszültség helyett: *SELV- és PELV* védelmi mód, amelynek egyik áramforrása lehet a *biztonsági szigetelőtranszformátor*. Az új szabvány nem tartalmazza a korlátozott zárlati teljesítményű áramkört, mint védelmi módot, igaz az MSZ EN 61140 szabványban szerepelnek a *tartós érintési áram és töltés korlátozása* és a *korlátozott áramú tápforrás* fogalmak, illetve követelménye. (Lásd a szabvány 3.27., 3.28. és 5.1.6. szakaszait. Mindkettő azt biztosítja, hogy a tartós érintési áram és töltés veszélytelen szintre legyen korlátozva normálállapot, valamint hiba esetén.) Különleges berendezések vagy helyek esetén (lásd az MSZ HD 60364 sorozat 7. részét) szükség lehet

kiegészítő védelemre is, amely áram-védőkapcsoló vagy kiegészítő egyenpotenciálú összekötés lehet.

A változásokból még egyet emelünk ki: a *védőakadályok használata és a kézzel elérhető tartományon kívüli elhelyezés* védelmi módokat (amelyek csak alapvédelmet biztosítanak) csak olyan berendezésekben szabad alkalmazni, ahol az csak szakképzett vagy kioktatott személyek, vagy csak szakképzett vagy kioktatott személyek által felügyelt személyek számára hozzáférhető. Ez a képzetlen személyek felügyelet nélküli jelenlétének tilalmát jelenti, pl. elzárt terek esetében. Ugyanakkor a *környezet elszigetelése, a földeletlen helyi egyenpotenciálú összekötés és az egynél több fogyasztó készülék táplálása villamos elválasztással* védelmi módok alkalmazásakor ez nem követelmény. E védelmi módokat csak akkor szabad alkalmazni, ha berendezések szakképzett vagy kioktatott személyek ellenőrzése alatt állnak úgy, hogy felhatalmazásuk nélkül nem lehet azokon változtatni. Az ilyen berendezésekhez a képzetlen személyek nem csak hozzáférhetnek, akár kezelhetik is azokat, de e berendezések állandó szakfelügyelete biztosítja azok jó állapotát és kizárja a gondatlan kezelést.

2.) Zsédely László kérdése: Háromrétegű (műanyag + fém + műanyag) típusú csőből kiépített központi fűtés, illetve vízvezeték hálózatot be kell-e kötni az EPH hálózatba. (A fűtésszerelők tájékoztatása alapján a fémréteg fémesen nem érintkezik a fém radiátorokkal.)

A MUNKABIZOTTSÁG VÉLEMÉNYE: Amennyiben a központi fűtés rendszerben keringő folyadékot elektrolitnak, tehát vezetőképesnek lehet tekinteni a benne lévő szennyeződések, adalékanyagok miatt, akkor elég egy helyen, általában a kazánnál rögzíteni a rendszer potenciálját, tehát ott bekötni az védő egyenpotenciálú hálózatba.

3.) Szücs Ferenc kérdése: Egy nagy cég közép feszültségen vételezi villamos energiát. Saját tulajdonukban és kezelésükben van a 20/0,4 kV-os transzformátorállomás és a hozzátartozó 20 kV-os kapcsolóberendezés. Kérdésem az, hogy a 20 kV-os rész felülvizsgálatát köteles-e a cég elvégeztetni? Ennek a gyakorisága ugyan olyan-e, mint a kisfeszültségű berendezések szabványossági (EBF) felülvizsgálaté (3-6-9 év)?

A MUNKABIZOTTSÁG VÉLEMÉNYE: A biztonság megőrzése (az új állapotú biztonsági szint fenntartása) érdekében feltétlen ajánlott és célszerű a közép feszültségű és a nagyfeszültségű villamos berendezések rendszeres, időszakonként ismétlődő EBF-jellegű (tűzvédelmi-jellegű) felülvizsgálata és ellenőrzése is! E felülvizsgálatokat és azok időpontját a jelenleg hatályos **9/2008. (II. 22.) ÖTM** rendelettel kiadott **OTSZ** elő is írja! (Lásd: OTSZ. 5. rész, II. fejezet, 17. és 18. szakaszt!) Az OTSZ villamos berendezésekkel kapcsolatos előírásai ugyanis minden berendezésre vonatkoznak, azok névleges/üzemi feszültségétől függetlenül (kivétel: a 3. rész I. fejezete, ez csak kisfeszültségű berendezésekre vonatkozik). Ugyanígy a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló **14/2004. (IV.19.) FMM** rendelet is minden berendezésre vonatkozik. (Az eredeti FMM rendelet fogalom meghatározásai között szerepel az „*időszakos ellenőrző felülvizsgálat*” (2.§ b) bekezdés) fogalom is, majd az 5.§ foglalkozik részletesen az ellenőrző felülvizsgálatok végzésével, dokumentálásával. A rendelet 2005. évi módosítása során került be az 5/A. §, amely csak a kisfeszültségű berendezésekre vonatkozik.)

Az ellenőrzés alapja: a hatályos **OTSZ 3. része**, illetve az **MSZ 10900: 2009** szabvány, (nagyfeszültségű berendezések felülvizsgálatakor irányelvként használható), továbbá: **MSZ 15688:2009** szabvány, az **MSZ 274** és az **MSZ EN 62305** szabványsorozat villámvédelmi berendezések felülvizsgálatakor; az **MSZ 16040** és az **MSZ EN 61340** szabványsorozat az elektrosztatikus védelmi berendezések felülvizsgálatakor, valamint az **MSZ 1610** szabványsorozat az 1000 V-nál nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések felülvizsgálatakor (különösen: az MSZ 1610-5 szabvány). Robbanásveszélyes, illetve porrobbanásveszélyes térségek esetén az **MSZ EN 60079**, illetve az **MSZ EN 61241** szabványsorozat. A nagyfeszültségű berendezések áramütés elleni védelmének („érintésvédelmének”) ellenőrzésére nincs jogszabályi előírás, a felülvizsgálatok részleteit,

műveleteit és időközeit az MSZ 172 szabványsorozat érvényben lévő **MSZ 172-2:1994**, **MSZ 172-3:1973** és a **MSZ 172-4:1978** szabványai írják elő.

A nagyfeszültségű berendezések szabványossági felülvizsgálatait végző személyek esetében is alapkövetelmény a szociális és munkaügyi miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló **15/2008.(VIII.13.) SZMM** rendelet szerinti szakképesítések megléte. E szakképesítések megszerzésének feltétele: az **erősáramú végzettség** (ez esetben célszerűen legalább középfokú ajánlott) és a legalább 3 éves igazolt erősáramú szakmai gyakorlat. *A szükséges szakképzések:* érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló, erősáramú berendezések felülvizsgálója és villámvédelmi felülvizsgáló. Ha „A” és „B” tűzveszélyességi osztályú gáz-, illetve porrobbanásveszélyes térségekben kell felülvizsgálatot végezni akkor a felülvizsgálónak rendelkeznie kell a robbanásbiztos berendezés kezelője szakképesítéssel is!

A villamos berendezések felülvizsgálatával kapcsolatos tevékenységek a villamos berendezések üzemeltetése tárgyú **MSZ 1585:2009** jelzetű szabvány alkalmazási körébe tartozik. A szabvány csoportosítása szerint **IV/e** csoportba a villamos biztonságtechnikai felülvizsgálatok elvégzésére szakvizsga alapján jogosult személyek; a **IV/f** csoportba pedig a villamos berendezések kezelésére képesítő hatósági szakvizsgával (pl. önálló hálózat kezelő, villamosmű-kezelő, villamos hálózat és alállomás üzemeltető) rendelkező szakemberek tartoznak! A **IV/f** csoport szerinti képesítés csak azon 1000 V-nál nagyobb feszültségű villamos berendezésen végzett munkára tesz alkalmassá, amelyekre a jogszabály szerinti szakvizsga vonatkozik! A szabvány tehát megköveteli a nagyfeszültségű berendezések felülvizsgálóitól a villamos hálózat és alállomás üzemeltető kiegészítő külön szakképesítés meglétét is!

A szabvány alkalmazása önkéntes! A saját és munkatársaink biztonsága azonban megköveteli, hogy az ilyen munkát, a nagyfeszültségű berendezések felülvizsgálatát e tárgyban felkészült, jól képzett, nagy szakmai gyakorlattal rendelkező szakemberek végezzék! Különösen ajánlatos e berendezések felépítésében, üzemeltetésében, kezelésében és a védelmek ismeretében, védelmi rendszerek működésében, ellenőrzésében való jártasság és a vonatkozó létesítési és biztonsági szabványok alapos ismerete (MSZ 1610, MSZ 1585)! Ezenkívül természetesen mindig jelen kell lennie a helyismerettel rendelkező, szakmailag is felkészült üzemi kísérő(k)nek is!

(Megjegyezzük, hogy az Elektrotechnika c. lap 2010. decemberi száma részletesebben kifejtve közli a választ!)

4.) Furján Lajos kérdése: *A KFKI Rendszerintegrációs Zrt. info-kommunikációs rendszereket, eszközöket forgalmaz. Kész gyártmányokat, szerkezeteket vagy általuk összeállított berendezéseket adnak el vagy adnak bérbe üzemeltetéssel vagy a nélkül. Milyen áramütés elleni védelmi feladatok hárulnak ezzel kapcsolatban a cégre? Mikor, kinek milyen a felelőssége, kiemelve a megvalósítást, vizsgálatokat, felülvizsgálatokat. Az egyes megvalósítások mindig az ügyfelei telephelyein (bérelt vagy saját tulajdon) történnek meg, a 230 V vagy 400V-os betáplálási, csatlakozási pontot a helyszínen kapják.*

A MUNKABIZOTTSÁG VÉLEMÉNYE: Csak megfelelő biztonságú és minőségű terméket szabad előállítani és forgalmazni, illetve villamos termékkel kapcsolatos szolgáltatást nyújtani, vagy terméket kölcsönözni. A KFKI Ri. Zrt. a villamos termékeit megfelelőségi nyilatkozattal forgalmazhatja, illetve adhatja bérbe. A cég e nyilatkozattal (vizsgálatokkal ellenőrizve!) igazolja, hogy az adott termék a rávonatkozó harmonizált termékszabvány minden rá alkalmazható követelményének megfelel biztonsági, áramütés elleni védelmi, műszaki, minőségi és működési szempontból. Villamos gyártmányokból és szerkezetekből összeépített villamos berendezések esetében a felhasznált alkatrészeknek külön-külön, és összeépítve is meg kell felelnie a vonatkozó jogi és szabvány előírásoknak. Az itt leírtak vonatkozásában a teljes felelősséget viseli a KFKI Ri. Zrt.

A helyszíni telepítés során a 230 vagy 400 V-os hálózati betáplálási csatlakozási pontot a KFKI Ri. Zrt. ügyfelének kell előkészíteni, a létesítési szabványoknak megfelelően

Üzemeltetés során rendszeresen ellenőrizni kell a készüléket, a működését, az elhasználódását szemrevételezéssel, illetve műszeres méréssel és el kell végezni a szükséges tisztítási és karbantartási műveleteket – ez az üzemeltető feladata. Ennek során a készülék áramütés elleni védelmét is ellenőrizni kell a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló **14/2004. (IV.19.) FMM** rendelet és az áramütés elleni védelemmel foglalkozó szabványok előírása szerint. A rendeletben előírt időközönként és módon szerelői ellenőrzéseket és szabványossági felülvizsgálatokat kell végezni.

Az áramütés elleni védelem vizsgálatai két részből állnak:

- A készüléket tápláló hálózat ellenőrzése, illetve az önműködő lekapcsolást hiba esetén pl. a TT-rendszerű hálózathál (nullázás) hurokellenállás mérés. A Kommunális- és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzatáról szóló **8/1981.(XII.27.) IpM** rendelet (**KLÉSZ**) hatálya alá tartozó épületekben lévő munkahelyek fogyasztói vezetékhalozatán az áramütés elleni védelem szabványossági felülvizsgálatát a Munkavédelmi Szabályzatban előírt gyakorisággal kell elvégezni.

- A készülék ellenőrzése: épség, burkolatok megléte, II. év. o. készülékek szigetelésének ellenőrzése méréssel, I. év. o. készülékek esetében a védővezető folyamatosságának ellenőrzése, kölcsönzés esetén figyelembe véve a KLÉSZ 28.-31.§-ának előírását.

Végül javasoljuk, hogy minden esetben (különösen kölcsönzéskor és üzemeltetésekor, vagy ha több szereplő érdekelt) pontosan, részletesen *előre tisztázni és írásban, szerződésben rögzíteni* azt, hogy az adott berendezés telepítése és üzeme során felmerülő műveletek elvégzésekor kinek mi a feladata, felelőssége.

5.) Egyebek:

- Az MSZT tájékoztatása szerint a közeljövőben jóváhagyó közleménnyel, angol nyelven a következő szabványokat vezetik be:

MSZ EN 50110-2	Villamos berendezések üzemeltetése. 2. rész: Nemzeti mellékletek
MSZ EN 50160	A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői
MSZ HD 60364-4-444	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-444. rész: Elektromágneses zavarok elleni védelem

- Az MSZT honlapja, illetve a Szabványügyi Közlöny tájékoztatója szerint, új szolgáltatást indít el a Szabványügyi Testület: az *Online Szabványkönyvtár*, illetve olvasótermet. Ennek „demo” változata idén novemberben és decemberben a rendszer kipróbálása és ismerkedés céljából ingyenesen működik, 2011. januárjától előfizetéssel lehet elérni a szolgáltatást. A szolgáltatás lényege: megfelelő adminisztráció és díj fizetése után számítógéppel a megadott jelszóval, bárhonnan, bármikor betekintést nyerhetünk a teljes magyar nemzeti szabvány állományba, fellapozhatjuk a minket érdeklő szabványt, de nem tölthetjük le, és nem másolhatunk ki belőle. Célszerű, hogy minél többen igénybe vegyék ezt a szolgáltatást, mert annál olcsóbb lesz!

Arathnaba

Dr. Ben^H Greene

Összeállította: Arató Csaba

Dr. Novothny Ferenc az ÉV. Mu-Bi vezetője