

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2012. június 6-i üléséről

Az Érintésvédelmi Munkabizottság **261.** ülésén a Munkabizottság dr. Novothny Ferenc vezetésével az Egyesülethez beérkezett szakmai kérdéseket tárgyalta meg és fogalmazott meg válaszokat. Így ismét téma volt a SCHNEIDER Electric által kért állásfoglalás az előregyártott kapcsoló berendezések helyszíni vizsgálatáról, és az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem létesítése és felülvizsgálata. Ezután szóba került az I. év. osztályú készülékek érintésvédelmi vizsgálata, a már hatálytalan OTSZ (9/2008. ÖTM r.) további alkalmazása, a frekvenciaváltós hajtásszabályozóval vezérelt villamos motorok érintésvédelmének megoldása és a felülvizsgálati dokumentációban megadandó elnevezések és előírások. Végül a Munkabizottság köszöntötte a díjat kapott tagjait.

1.) Spilko József a Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt. ügyvezető igazgatója a MEE Villamos Gép Készülék és Berendezés (VGKB) Szakosztályától is véleményt kért az **MSZ EN 61439-1** és **-2** szabványok szerint kialakított tipizált tokozott elosztó berendezésekkel kapcsolatban az új szabvány értelmezéséről.

VÁLASZ:

A MEE VGKB szakosztálya nevében Dr. Madarász György Attila, a VGKB szakosztály elnöke a hivatkozott szabvány alapján rögzítette az *eredeti berendezésgyártó* tervezési és ellenőrzési, majd a *további berendezésgyártó* gyártási és rutinellenőrzési feladatait és felelősségét. Kiemelte: ha a *további berendezésgyártó* saját elrendezése eltér az *eredeti gyártó* tervezési ellenőrzésében foglaltaktól vagy egyéb előírásaitól, akkor a saját berendezése tekintetben *eredeti berendezésgyártóvá* válik, és el kell végeznie a vonatkozó tervezési ellenőrzéseket, illetve az **MSZ EN 61439** szerinti vizsgálatokat

2.) A Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt. kérése alapján az Érintésvédelmi Munkabizottság 2012. áprilisi ülésén állásfoglalást fogalmazott meg az **MSZ EN 61439** szabvány szerinti tipizált tokozott elosztó berendezések áramütés elleni védelmének vizsgálatára vonatkozóan. Ebben a Munkabizottság megállapította: „Ha a kapcsolóberendezés rendelkezik a szabvány szerinti tervezési ellenőrzésekkel és a berendezésgyártó is elvégezte az összeszerelt kapcsoló berendezésen valamennyi megkövetelt rutinvizsgálati ellenőrzést, ezeket jegyzőkönyvezte, és ellátta adattáblával, akkor az összeszerelt kapcsolóberendezés terméknek minősül. Így nem vonatkozik rá az **MSZ HD 60364-6:2007** szabvány szerinti *Villamos berendezések érintésvédelmi ellenőrzése* követelmény.” Az állásfoglalással kapcsolatban több kolléga, így **Zauer Nándor** is aggodalmát fejezte ki a helyszínen felállított kifeszültségű kapcsoló berendezések elmaradt vizsgálatai miatt.

VÁLASZ:

Az elmúlt években az **IEC** intenzív szabványosítási munkát végzett a kifeszültségű kapcsoló berendezésekre vonatkozó **IEC 60439**-es szabványsorozaton. Ennek eredménye egy lényegesen átdolgozott, átszerkesztett és jóval szigorúbb követelményeket tartalmazó szabvány lett. Az előzmény szabványtól való különbséget azzal is kihangsúlyozták, hogy új jelzőszámot is kapott: **IEC 61439** lett az új sorozat száma. Ebből jelenleg Magyarországon a következők vannak érvényben (sajnos csak angol nyelven): **MSZ EN 61439-1:2010**, **MSZ EN 61439-2:2010** és **MSZ EN 61439-5:2011**. A *Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt.* azt vállalta, hogy a jövőben az **MSZ EN 61439** sorozat szigorúbb követelményei, technológiai és vizsgálati előírásai szerint fogja gyártani a berendezéseit.

Az állásfoglalást az ÉV. Munkabizottság a következő szempontok figyelembe vételével adta ki:

Szigorúbb gyártási és technológiai követelmények szerint készítik a berendezéseket, és a kapcsoló berendezésen **valóban elvégezik** a hivatkozott szabvány szerinti tervezési ellenőrzést majd az összeszerelt kapcsoló berendezésen is elvégzik valamennyi rutinvizsgálati ellenőrzést és mindezeket az új szabvány követelményeinek megfelelően, a hatóság számára is elfogadhatóan dokumentálják (és e dokumentációt minden érdekelt félhez eljuttatják), akkor adattáblával ellátott, összeszerelt kapcsolóberendezés terméknek minősül, annak valamennyi következményével. A gyártó felelősége fenn áll minden esetben az adott kapcsoló berendezésre az adattábla és a **CE**-jel szerint. Így a helyszínen már nem kell ismét típusvizsgálati jellegű ellenőrzéseket végezni a berendezésen.

Ugyan úgy, mint eddig, a helyszíni szerelést végző kivitelezőnek, illetve az üzembe helyezőnek kell elvégezni az üzembe helyezéshez szükséges helyszíni működési próbákat, méréseket, és ezek dokumentálását. E vizsgálatok szükség szerinti elvégzése nem az érintésvédelmi szabványossági felvizsgáló feladata! Neki a szekrény belső kialakításával nem kell foglalkoznia, csak csatlakozási ponton kell hurokellenállást mérnie, ha az pl. I. év osztályú berendezés. Azonban célszerű, ha szemrevételezi a berendezést, és ha szállítás közbeni sérülést talál, vagy a helyszíni szerelés során szakszerűtlen, a tervekben nem szereplő szabványtalan megoldásokat alkalmaztak, ezeket szóvá kell tennie!

Az új **MSZ EN 61439** szabvány szigorúbb követelményei alapján tervezett, gyártott és ellenőrzött, valamint megfelelően dokumentált berendezések esetében az itt leírtak figyelembevételével teljes mértékben megalapozott az ÉV Munkabizottság kiadott állásfoglalása.

3.) A 2012 áprilisi ülésén Szikora Ferenc felvetette: Az új **OTSZ** részletesen szabályozza az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem létesítését és felülvizsgálatát. A felülvizsgálat során ellenőrizni kell – többek között – a padlóburkolatok és a falburkolatok elektrosztatikus feltöltődés szempontjából való megfelelőségét is. Gyakran okoz gondot az, hogy a falburkolatok esetében láthatólag nincs kiépítve védelem, ez esetben mi a felülvizsgáló teendője?

VÁLASZ:

A kérdést továbbítunk a **MEE** illetékes szakmai munkabizottságának. A kérdésre még nem kaptuk teljes értékű választ. Változatlanul az a véleményünk, hogy a tervdokumentációban kell meghatározni az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem szükségességét és a létesítés módját, illetve a felhasználandó anyagokat. A terv szerinti kivitelezést kell ellenőrizni, majd a vizsgálati dokumentációban kell észrevételezni a vélt hiányosságokat. A mérési eljárásokat az **MSZ 16041**-es szabványsorozat tartalmazza:

- **MSZ 16041-2:1975** Sztatikus feltöltődési mérések. A levezetési ellenállás vizsgálata

- **MSZ 16041-4:1978** Sztatikus feltöltődési mérések. A feltöltődés nagyságának mérése

A kérdésre még várjuk a választ, a következő, októberi ülésen a témára visszatérünk.

4.) Szabó Lajos cége rendszeresen végez villamos biztonságtechnikai felülvizsgálatokat egy targonca gyártó részére. Több alkalommal kérték tőlük, hogy érintésvédelmi minősítést adjanak az I. év. osztályú targonca akkumulátortöltőkre még kiszállítás előtt a cég telephelyén. Szerinte ezt csak a helyszíni telepítés és bekötés utáni szabványossági felülvizsgálatról adható.

VÁLASZ:

A targonca gyártó cégre, mint gyártóra (más esetben: importőrre, forgalmazóra, kereskedőre) egyértelműen csak a **Kisfeszültségű Direktíva (LVD)** alapján kiadott egyes villamossági termékek biztonsági követelményeiről és az azoknak való megfelelőség értékeléséről szóló módosított **79/1997. (XII. 31.) IKIM** rendelet előírásai vonatkoznak. Ennek alapján a gyártónak nincs más feladata és felelősége, csak az, hogy a rendeletben meghatározott feltételek szerint biztonságos (és jó minőségű) terméket megfelelő dokumentációval ellátva hozzon forgalomba és ehhez mellékelje a rendeletben előírt „MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT”-ot! A gyártó ellátja a terméket gyártói minősítéssel (és **CE**-jellel) villamos típus és darabvizsgálatok alapján.

Érintésvédelmi szempontból a targonca akkumulátortöltők ellenőrzésére sor kerülhet a berendezésre vonatkozó termékszabványban megkövetelt típus- és darabvizsgálatok során, amikor az akkumulátortöltők áramütés elleni védelmének terméken belüli kialakítását kell ellenőrizni (pl. méréssel az adott készüléken belül a védővezető folyamatosságát, ellenállását, vagy a keresztmetszetét, jelölését, csatlakozásait stb.) Ezt a vizsgálatot bármelyik szakképzett és kioktatott szakember elvégezheti, aki

független vizsgáló intézet vagy a gyártó alkalmazottja. A vizsgálat eredményét típusvizsgálati jegyzőkönyvben, illetve a darabvizsgálati mérőlapon kell rögzíteni. A típusvizsgálati és a végellenőrzési tanúsítvány alapján kiállított *Megfelelőségi nyilatkozat* a gyártmány teljes minősítésén belül annak érintésvédelmi minősítését is magába foglalja. Kiszállítás előtt nem kell más minősítés az I. év. osztályú termékről.

Feltehetőleg egy nagyobb teljesítményű akkumulátortöltőről van szó, amelyet stabilan telepítettek, helyhez rögzítetten, esetleg sorkapocsba csatlakozó vezetékkel. Ilyenkor mindig az üzembe helyező kötelessége lefolytatni az üzembe helyezési eljárást és ennek keretén belül kell elvégeznie és dokumentálnia az adott berendezés érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatát. Ez a vizsgálat a helyszínen a villamos rendszerbe bekötött akkumulátortöltőnek az üzembe helyezéshez, és a helyes működéséhez szükséges, a helyi villamos hálózattal való „együtműködésének” ellenőrzése, tehát a teljes rendszer működését ellenőrizzük ez esetben. Ez kétféle módon történhet:

- A berendezés üzemeltetője megveszi a készüléket a „boltban” és ő maga helyezi üzembe, kapcsolja rá a hálózatra, ez esetben neki kell gondoskodni az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat elvégzéséről (vagy elvégeztetéséről).

- A targoncagyártó cég az általa gyártott akkumulátortöltő helyszíni szerelését és teljes üzembe helyezését szerződésben elvállalta, akkor neki kell a **helyszínen** elvégezni (vagy elvégeztetni) az általa hálózatra véglegesen csatlakoztatott berendezés érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatát, ezt dokumentálni és átadni az üzemeltetőnek (a többi más előírt dokumentációval együtt pl. megfelelőségi nyilatkozat, mérőlapok, gépkönyvek, kezelési útmutató stb.)!

5.) Varga Tamás a következőkre hívja fel a villámvédelmi felülvizsgálatokat végző kollégák figyelmét:

A már visszavont MSZ 274 szabvány és a már hatálytalan 2/2002. BM rendelet villámvédelmi fejezete szinte betűre azonos tartalmú, de a már szintén hatálytalan 9/2008. ÖTM rendelet szövege azt több ponton (pl. besorolások, fokozatok, méretezések) módosította. Ezért véleménye szerint nem jelenthető ki az, hogy a 9/2008. ÖTM rendelet hatálya alatt létesült villámvédelmek időszakos felülvizsgálatát vagy áttervezését az MSZ 274 szabvány alapján kell elvégezni. Javaslatára szerint ilyen esetekben a visszavont jogszabályra, a 9/2008. ÖTM rendeletre kell hivatkozni, illetve e rendelet előírásai szerint kell tervezni, kivitelezni és felülvizsgálni! Az ÉV. Munkabizottság egyetért Varga Tamás javaslatával.

6.) Morvai László egy frekvenciaváltós hajtásszabályozóval vezérelt villamos motor érintésvédelmi megoldásának tisztázását kérte, és a felülvizsgálati dokumentációban megadandó elnevezésekről és előírásokról kérte ki az ÉV Munkabizottság véleményét.

VÁLASZOK:

A) A gépcsoport előtt 4 A-es olvadóbiztosítóval oldották meg a túláramvédelmet, amely egyúttal a táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód kikapcsoló szerve is. Ez a biztosító megfelelő hurokellenállás értékek esetén el tudja látni a gépcsoport első tagjának, a frekvenciaszabályozónak hatékony védelmét. A gépcsoport második tagjának, a motor védelmét részben magával a frekvenciaváltó segítségével, részben áram-védőkapcsoló alkalmazásával lehet megoldani.

A frekvenciaváltó működéséhez programozható vezérlő szükséges, ezért e készülékeket elektronikai úton megoldott belső védelmi intézkedésekkel védik. A frekvenciaváltós hajtásba integrált védelmi intézkedések többek között: motor túlterhelés-védelem, zárlatvédelem, hőfokvédelem, feszültségcsökkenés védelem stb.

Ha a motor testzárlatos lesz, vagy az inverter váltakozó feszültsége kerül ki a testre, akkor mind az egyenirányító híd diódáin, mind az inverter egyes tranzisztorain, diódáin testzárlati áram fog folyni. Ez a túláram a félvezető elemek károsodását okozhatja, megszüntetése a frekvenciaváltóba integrált zárlatvédelem (földzárlatvédelem) kialakításától függ: általában az elektronika leszabályoz, vagy kikapcsol. Miután a hurokimpedancia (vagy föld-hurokimpedancia, lásd **TT**-rendszer) korlátozza a testzárlati áramot, ennek értéke lehet kisebb is a frekvenciaváltóba integrált védelem küszöbszintjénél. Azaz a frekvenciaváltó nem minden esetben képes hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem) feladatát ellátni, ezért egy legfeljebb 300 mA különbözeti kioldóáramú áram-védőkapcsoló beépítése szükséges. Az áram-védőkapcsoló alkalmazása még olyan **TN** rendszerben is indokolt, ahol a tápoldalon

a túláramvédelmi kikapcsoló készülék látja el a hibavédelem funkcióját is, de a frekvenciaváltó után nagyon hosszú kábel halad a motorig.

E témakörrel kapcsolatban felhívjuk a figyelmet dr. Novothny Ferenc: Frekvenciaváltós hajtások áramütés elleni védelme (TT-, TN- és IT-rendszerben) c. cikkére, amely az *Elektro Installateur* c. folyóirat 2009/1. és 2009/2-3. számában jelent meg.

B) Jelenleg a létesítmények villamos berendezéseinek vizsgálataival az itt felsorolt szakmai előírások foglalkoznak, amelyek a vizsgálatokra a következő kifejezéseket használják:

8/1981. (XII. 27.) IpM r.(KLÉSZ)	- érintésvédelem szerelői <i>ellenőrzése</i> , - érintésvédelem szabványossági <i>felülvizsgálata</i> ,
14/2004. (IV. 19.) FMM r.	- szerelői <i>ellenőrzés</i> és szabványossági <i>felülvizsgálat</i> , - <i>ellenőrző felülvizsgálat</i> és időszakos <i>ellenőrző felülvizsgálat</i> ,
191/2009. (IX. 15.) Korm. r.	- a villamos berendezés első <i>felülvizsgálata</i>
28/2011. (IX. 6.) BM r. (OTSZ)	- időszakos tűzvédelmi <i>felülvizsgálat</i> , - a villámvédelem első és időszakos <i>felülvizsgálata</i> , - elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem <i>felülvizsgálata</i> ,
MSZ HD 60364-6:2007	- első <i>ellenőrzés</i> , - időszakos <i>ellenőrzés</i> .

Amint látható azonos fogalmakra eltérő kifejezéseket alkalmaznak a különböző jogszabályok, illetve a szabvány. Az ÉV. Munkabizottság ezért azt javasolja, hogy a vizsgálati dokumentációkban egységesen a következő táblázatban szereplő megnevezéseket alkalmazzuk, és előírásokra hivatkozzunk:

A berendezés vizsgálata	A vizsgálat megnevezése	Hivatkozás	
		<i>jogszabályok</i>	<i>Szabványok</i>
először történik	<i>ellenőrzés</i> , vagy <i>első ellenőrzés</i>	191/2009.(IX.15.)Korm.r. továbbá: 8/1981.(XII.27.) IpM r. (KLÉSZ) és a módosított 14/2004.(IV.19.) FMM r.	MSZ HD 60364-6:2007 (61. fejezete)
ismételt vizsgálat (rendszeresen ismétlődő vizsgálat)	<i>felülvizsgálat</i> , vagy <i>időszakos felülvizsgálat</i>	28/2011.(IX.6.) BM r. (OTSZ) , továbbá: 8/1981.(XII.27.) IpM r. (KLÉSZ) és a módosított 14/2004.(IV.19.) FMM r.	MSZ HD 60364-6:2007 (62. fejezete)

Természetesen további előírásokra is hivatkozhatunk a vizsgálati dokumentációkban, de mindig csak a vizsgálatnál aktuális jogszabályokra és az adott vizsgálatnál valóban figyelembe vett, illetve az ott alkalmazott szabványokra hivatkozzunk! Ajánlatos a MEE által kiadott tanfolyami jegyzetekben bemutatott dokumentáció mintákat követni, ezeket a hatóság is támogatja. Célszerű, ha felülvizsgáló előre egyeztetni a kiadandó dokumentációnak az érdekelt felek (hatóság, kivitelező, beruházó stb.) által megkívánt formáját és tartalmát.

7.) A munkabizottság vezetője tájékoztatást adott a MEE 2012. május 19-én megtartott közgyűléséről.

A közgyűlésen az ÉV. Munkabizottság két munkatársa is díjazásban részesült: *Arató Csaba* az ÉV. Munkabizottság munkájában való aktív részvételéért és szakírói tevékenységéért *Straub-díjban* részesült, dr. Novothny Ferenc pedig az Elektrotechnikában megjelent „Az áramütés elleni védelem fogalmi, méretezési és kiviteli változásai” c. cikkéért Nívó-díjat kapott. A Munkabizottság gratulált a díjazott kollégáknak, további jó munkát és sok sikert kívánva Nekik, amit Ők megköszöntek.

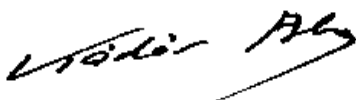
Ezzel véget ért az ÉV. Munkabizottság 2011/2012 évi tevékenysége. Ősszel találkozunk ismét, október első szerdáján: 2012. X. 3-án, addig mindenkinek jó pihenést kívánunk!

Bp. 12.06.09.

MEE. ÉV. Munkabizottság



Összeállította: Arató Csaba



Kádár Ábá
az ÉV MuBi tb. elnöke



Dr. Novothny Ferenc
az ÉV. MuBi vezetője