

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2006. február 1-i üléséről



A Munkabizottság először meghallgatta a Schneider Electric (Merlin Gerin) cég képviselőjének, Kerekes Lászlónak a cég áram-védőkapcsolóiról szóló ismertetését. E szerint a cég a "Multi 9" készülécsaládba tartozó ipari felhasználásra szánt egy- és háromfázisú áram-védőkapcsolókon, egyfázisú áram-védős kismegszakítókön valamint áram-védő kioldókon kívül a "Start" készülécsaládon belül lakossági felhasználásra szánt egy- és háromfázisú áram-védőkapcsolókat is gyárt. A nullavezetőt mind az egyfázisú, mind a háromfázisú kapcsolók megszakítják. Mindegyik típus a szokásos kalapsínre szerelhető, a kismegszakítókkal egy sorba építhető.

Az áram-védős kismegszakítók kismegszakítói **B** és **C** jelleggörbével egyaránt kaphatók; az áram-védő üzem szempontjából **A** osztályúak, tehát a lüktető egyenáramú komponensű hibaáramra is érzékenyek; pillanatkioldásúak, a 30 mA-es érzékenységek 4,5, a 300 mA-es 6 kA független zárlati áram megszakítására alkalmasak.

Az elsősorban ipari felhasználásra szánt ID/FI típusjelű áram-védőkapcsolók 25, 40, 60 és 80 A névleges áramerősséggel, egy- és háromfázisú, kivitelben kaphatók, **A** osztályúak, alaptípusuk 30 és 300 mA-es érzékenységgű. Valamennyi védett a pillanatszerű túlfeszültségből származó, legfeljebb 250 A-es áramcsúcs 8/20 μ s impulzus által okozható téves kioldás ellen. A 30 mA-es érzékenységgű csak pillanatkioldással kapható, de SI (super immunized) változatban a kapcsolási tranziensek és nem szinuszos feszültség által okozható téves kioldások ellen is védettek, s a 8/20 μ s-os lököáram elleni védettségük 3 kA-ig megfelel. A 300 mA-es érzékenységgű szelektív kioldással is kapható, s a szelektív kioldásúak SI kivitelűek is lehetnek.

10 mA-es érzékenységgű áram-védőkapcsolót csak egyfázisú dugaszolóaljzattal egybeépítve szállítanak (ilyen egybeépített kivitel 30 mA-es érzékenységgel is kapható).

A kifejezetten háztartási (lakossági) célra szánt "start" családba tartozó SFI típusjelű áram-védőkapcsolók **AC** osztályúak (alkalmazásuk nem ajánlott olyan helyre, ahol a hibaáram lüktető egyenáramú komponens is tartalmaz), valamennyi 30 mA-es érzékenységgű, pillanatkioldású, 25 és 40 A névleges áramerősséggű, megszakítóképességük 500 A. Lakossági célú felhasználásukat egy kis házikót ábrázoló piktogrammal jelölik.

A Schneider Electric végáramkörök (illetve egyes fogyasztókészülékek) áramütés elleni védelmére (az IEC-CENELEC szabványokkal egybehangzóan) csak a 30 mA-es érzékenységgű áram-védőkapcsolók alkalmazását ajánlja, mert közvetlen érintés esetén csak ez véd meg biztonságosan a szívkamraremegést okozható áramerősséggű áramütések ellen.

Ezt követően a Munkabizottság vezetője ismertette a szabványoknak a (csak szinuszos váltakozóáramra megfelelő érzékenységgű) **AC** karakterisztikájú áram-védőkapcsolók alkalmazására vonatkozó álláspontját. Korábban a magyar termékszabvány ezeket nem minősítette szabványosnak. (E kizárás műszaki indoka az, hogy a hibaáram nagyobb mértékű egyenáramú összetevője telítheti az áram-védőkapcsolókban alkalmazott különböző áramváltó igen kis méretű vasmagját, amely e telítés hatására nem viheti át a váltakozóáramú különböző áram mágneses erővonal-változtatását, s így a kikapcsolást indító hibaáram az áramváltó szekunder oldalán nem jelentkezik.). Az IEC, illetve az ezzel azonos EN termékszabvány átvételével ez a kizárás megszűnt. E szabványok alkotásánál az volt az

alapelv, hogy nem a gyártmány szabványosításánál, hanem az alkalmazási szabályoknál kell ez egyenáramú összetevő hatásának kockázatára figyelemmel lenni. Ennek megfelelően az IEC 364-5.53:1986 szabvány 532.2.1.4 szakaszában fel is vette az áram-védőkapcsolók kiválasztásának az egyenáramú összetevő hatását figyelembe vevő követelményeit. (Ezt a szabványt a CENELEC – és ennek következtében az MSZ – még nem vette át.) Ebben azonban az a lakonikus szöveg szerepel, hogy "a követelmények megfontolás alatt". E követelmények véglegesítése (főként az **A** típusú áram-védőkapcsolónál lényegesen olcsóbb **AC** típusnak a gyártók által erőltetett alkalmazása miatt) azóta sem sikerült. A jelenleg érvényes (de sem a CENELEC, sem az MSZ által be nem vezetett) IEC 60364-5-53:2001 531.2.1.4 (a szakasz számozásának harmadik számjegye változott) szerint: "az egyenáramú komponens hatása megfontolás alatt". A szavazás alatt lévő (de már véglegesnek tekinthető) IEC 64/1486 CD anyaga ugyanerre azt mondja: "átdolgozás alatt".

A ténylegesen kiadott szabványok állásfoglalásának hiányában érdemes megfontolni annak az – el nem fogadott – 2003. januárban szavazásra bocsátott javaslatnak a szövegét, amely utoljára adott erre vonatkozóan tételesen megfogalmazott követelményt (korábban több hasonló, de ettől némiképp eltérő javaslat is volt). Ennek 531.2.2.4 szakasza szerint:

"azoknak a rögzítetten felszerelt fogyasztóberendezéseknek, amelyek pulzáló egyenáramú komponens (A típ.) vagy gyenge egyenáramú komponens is gerjesztenek, **A** vagy **B** típusú ÁVK-t kell alkalmazni. E helyett megfelelő óvintézkedésnek lehet tekinteni:

- ha I. év. oszt. helyett II. év. oszt. készüléket alkalmaznak,
- ha a fogyasztóberendezésnek az a része, amely egyenáramú komponens gerjeszt, ennek megfelelő szigetelésű,
- ha elválasztó transzformátort alkalmaznak
- ha az egyenáramú komponens tartalmazó készülék vagy rész egyenáram-tartalma 6 mA-t nem haladhat meg."

Ennek megfelelően az **AC** típusú áram-védőkapcsolók alkalmazása sehova sem tiltott, de ma már a háztartásokban is megfontolandó, hiszen a mai gyakorlatban nem csupán a számítógépekben, valamint a szórakoztatás- és híradástechnikai készülékekben, de a legtöbb háztartási gépben, sőt a fényszabályozó és fénycsöves berendezésekben is van közvetlenül (fémesen) a hálózatra csatlakozó félvezető, s egyelőre az ezek által gerjesztett egyenáramú összetevőkre vonatkozóan szinte soha nincs számadat megadva.

Az IEC és a CENELEC életvédelmi célra valóban a 30 mA érzékenységgű áram-védőkapcsolók alkalmazását kívánja (tűzvédelmi célra megelégszik a 300 mA érzékenységgű áram-védőkapcsolók alkalmazásával). Ennek magyarázata, hogy a szívkamra-remegés (fibrilláció) valószínűleg csak olyan áramütés esetén léphet fel, amelynek áramerőssége ennél nagyobb. Közvetett érintés esetén ennek nincs jelentősége, mert a védővezetőn át biztosan 100 mA-nél nagyobb testzárlati áram keletkezik, s ennek csupán töredéke jut az átlagosan 1000 Ω ellenállással számításba vett emberi testre. Közvetlen érintés esetén azonban a teljes "hibaáram" az áramütött testen át záródik, s nem zárható teljesen ki az, hogy a talpponti ellenállás kritikus nagysága esetén ez éppen 30 mA áramerősséggű legyen. Mivel azonban az áram-védőkapcsolók a nemzetközi szabvány szerint már akár a névleges érzékenységgük 50 %-ánál is kikapcsolhatnak (s tapasztalat szerint még ennél nagyobb érzékenység is előfordul), a hazai klimatikus viszonyok közt pedig szabadtéren egy esős hétvége után gyakori a 10-20 mA-es szivárgóáram fellépése az IEC és CENELEC elfogadta, hogy nálunk a szabadtéri dugaszolóaljzatok áramkörében elegendő 100 mA-es érzékenységgű áram-védőkapcsolót használni. (A 60364-4-41 véglegesnek tekinthető tervezetében a 415.1.1 szakaszhoz fűzött megjegyzés.)

Az IEC és CENELEC az általános körülmények között azt is megengedi, hogy a TN-rendszerekben a biztonságosan földelt nullavezetőt az áram-védőkapcsoló ne szakítsa meg.

Külföldön (főként a távol-keleten) gyártott kapcsolóknál láttunk már ilyen kapcsolót is, de szerencsére az ilyen megoldás Európában sehol sem terjedt el. (az MSZ 2364 sorozat 7. részében lévő, úgynevezett 700-as szabványok szinte mindegyike kiköti, hogy az ott alkalmazott áram-védőkapcsolókban a nullavezető megszakítása is követelmény.)

Az ismertett készülékekre vonatkozóan felhívta a figyelmet e készülékek IP védettségének magadására, amely szerint a védettség IPXXB. Bár az IP védettség ilyen (betűkkel való) megadása több mint tíz éve szabványos, eddig még nem-igen terjedt el. A védettség így, betűvel való megadás vagy azt jelenti, hogy a szóban forgó készüléket beépítésre szánták, s az IP védettség számmal megadható fokozatait a beépítés körülményei biztosítják (a jelen esetben erről van szó), vagy egy több termékből összetett gyártmánynál (ott a fokozatok számai mellett) az összetett szerkezet kezelő által megengedett megnyitásánál (pl. beépített jelzőlámpa cseréjénél) a burkolat nyitás után mi lesz a személyek érintése elleni védettség. (Az **A** betű a tenyérrel, a **B** az újjal, a **C** az Ø2,5 mm, **D** az Ø1 mm huzallal való érintés elleni védettséget jelenti).

A Munkabizottság tagjai részéről felmerült konkrét kérdésekre Kerekes kts. közölte, hogy a cég kismegszakítói nem érzékenyek arra, hogy az áramkörbe milyen áramiránnyal vannak beiktatva (melyik kapcsukra érkezik a betáplálás); de olyan kérdés még nem merült fel, hogy vízszintes vagy fejtetőre állított szerelési helyzetben változik-e a megszakító-képesség.

A gyártmányismertetés után jogszabályi változások kerültek közlésre:


1.) Megjelent az érintésvédelmi vizsgálatok kötelezettségéről szóló 22/2005. (XII.21.) FMM rendelet. Ez (a decemberi munkabizottsági ülésen ismerteteknek megfelelően) lényegében a visszavont MSZ 172/1:1986 szabvány szerinti kötelezettségeket írja elő. Röviden meghatározza a szerelők ellenőrzés és az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat fogalmát is. A különbség csupán az, hogy – mivel ez az új rendelet a 14/2004 (IV.19.) FMM módosításaként jött létre, nem csupán a berendezésre, de az ahhoz csatlakoztatott munkaeszközökre (tehát pl. a dugaszolóval csatlakoztatott, de kéziszerszámnak nem minősülő készülékekre) is érvényes.

2.) Megjelent a 297/2005 (XII.23.) Korm rendelet, amely 2006. január 1.-i hatállyal a Magyar Műszaki Biztonság Hivatalt beolvasztotta a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatalba. A Területi Műszaki Biztonságtechnikai Felügyelőségek és elnevezésük változatlan maradt. Hatáskörüknek a minket érintő lényeges változása (bővülése) hogy a Hivatal az eddigi feladatain túlmenően (6.§.b pontja szerint) "ellátja a csatlakozó, az összekötő és a fogyasztói berendezések létesítésére, felülvizsgálatára, le- és felszerelésére jogosult villanszerelő közhatalú hatósági nyilvántartásba vételi, nyilvántartási, igazolvány kiadási, monitoring és az azokkal összefüggő egyeztetési és egyéb közigazgatási-hatósági feladatokat."

3.) Említésre került, hogy megjelent a Gáz Csatlakozó Vezetékek és Fogyasztói Berendezések Létesítési és Üzemeltetési Műszaki-Biztonsági Szabályzata (GMbSz), ami a gázkészülékekkel kapcsolatos villamos berendezésekre is ad műszaki biztonsági követelményeket. Ez egyelőre csupán előkészületben lévő anyag minisztériumi közleménnyel (Gazdasági Közlöny 2005. évi 15. számában) történt nyilvánosságra hozatala. Ennek részleteire később még visszatérünk. A jelenlegi formájában csupán a 140 kW-nál nagyobb teljesítményű gázfogyasztó berendezésekkel kapcsolatos villamos berendezésre fogalmaz meg lényeges követelményeket. (Egy lakás fűtésére szolgáló kazán teljesítménye 6-25 kW között mozog, egy családi ház teljes fűtési és melegvíz-szolgáltató kazánjáé sem szokta a 40 kW-ot meghaladni.) Várható azonban, hogy végleges formájában majd a lakások (fürdőszobai) berendezéseivel kapcsolatos villamos berendezésekre is ki fog térni. A GMbSz szabvány-jellegű, műszaki és nem eljárás szabályokat tartalmaz, s ennek megfelelően leszögezi, hogy a benne foglalt

műszaki követelményektől megengedett eltérni, ha a tervező előzetesen igazolja, hogy megoldása a Szabályzat megoldásai szerint elérhető biztonsági szintet más módon biztosította.

A jogszabályok ilyen áttekintő ismertetése után bejelentésre került, hogy gyakorlatilag véglegesnek tekinthető a kiefeszültségű villamos berendezések első és időszakos vizsgálatait szabályozó IEC 60364-6 szabvány (ami az EU-ban HD 60364-6 jelzettel fog megjelenni, s hazánkban MSZ HD 60364-6 jelzettel várhatóan 2007 elején váltja le az eddigi MSZ 2364-610 szabványt). Ennek számunkra érdekes lényeges változtatása, hogy ennek dokumentálására tájékoztató jelleggel igen részletes táblázatos összesítést ajánl. (Az ebben közölt egyik – a vizsgálati eredményeket áramkörönként rögzítő – táblázata 25 rovatot tartalmaz.) Bár a szabvány végső szövegében ez csupán: "alkalmas a – különösen a háztartási – berendezések első és az időszakos vizsgálatok eredményeinek rögzítésére", más ajánlás hiányában ennek használata lenne az elvárás, ezért Magyarország csatlakozott Németországhoz és Hollandiához abban, hogy ezekben az országokban e táblázatok helyett saját nemzeti szabályok adják meg a dokumentáció minimális tartalmát. A Munkabizottság úgy határozott, hogy ezekre néhány erre társadalmi munkaként ajánlkozó tagjával javaslatot készít.



az Érintésvédelmi Munkabizottság vezetője