

VIDEOMEFIGYELŐ-RENDSZEREK ÉS ELEKTRONIKUS VAGYONVÉDELMI RENDSZEREK

Túlfeszültség és villám elleni védelem kérdései 1. rész

Az utóbbi években számottevő mértékben nőtt a túlfeszültség által okozott károk száma. A felerősödött zivatartevékenység áll a háttérben, vagy nemcsak erről van szó?

Napjainkban ez a kérdéskör egyre többször kerül előtérbe, amelynek több oka is van. Elsőként – a biztosítók oldaláról nézve – az ideai villámokban gazdag nyár úgy tűnik elért egy olyan ingerküszöböt, amely miatt szigorítani akarják a káresemények okán történő kifizetések feltételeit. Az egyeztetések még folynak, de egyre több helyen említik, hogy el fogják várni az elektronikus eszközök villám és túlfeszültség elleni védelmét, illetve a károk jelentős részét képező másodlagos villámjelenségek során bekövetkező meghibásodásokat csak kiegészítő biztosítás megkötését követően fogják megtéríteni. Az külön cikket érdemelne, hogy vajon ki és milyen módon ellenőrizné a beépített eszközök megfelelőségét és a szerelés szakszerűségét?

Maradjunk a tényeknél és nézzük meg, melyek azok a jelenségek és főbb szempontok, amelyeket figyelembe kell vennünk, ha szeretnénk megvédeni berendezéseinket.

■ De hát miért is van egyre több káresemény? – Egyrészt mert **megnőtt az üzemeltetett berendezések száma** – elég, ha csak arra gondolunk hány LCD vagy Plazma Tv-t adtak el az utóbbi években (sok esetben a régi készüléket sem dobták ki, hanem pl. bekerült a kiszobába a nagyinak). Másrészt az újabb és korszerűbb **készülékek nagyobb fokú integráltsággal készülnek**, ezáltal érzékenyebbek is, hiszen ahogy csökken az egyes alkatrészek közötti távolság annál könnyebb „dolga van” a túlfeszültségnek ha kárt akar tenni.

A villámlás során legtöbbször a közvetlen villámcsapásra gondolunk, amitől óvakodnunk kell, de a gondok nagy részét, a villámkárok kb. 80 százalékát a másodlagos jelenségek okozzák.

Előfordulhat, hogy az épületet közvetlenül ugyan nem éri villámtalálat, de a közelben becsapó villámok miatt az épületen belül is jelentős túlfeszültségek alakulnak ki. Ebben az esetben a túlfeszültségek konduktív, in-

duktív vagy kapacitív csatolások miatt kerülnek az épület vezetékrendszerébe.

Egy pillanatig sem szabad azt gondolnunk, hogy vezetékek hálózatával beszótt világunkban saját berendezéseink biztonsága az ajtó bezárásával megoldódott. Az elektromos-, a Tv-, a telefon- és az internetkapcsolat még egy átlagos lakásban is természetesen rendelkezésre áll, de fogalmunk sincs arról, hogy a másik vezeték vég hol található és addig milyen utat jár be.

VILLÁM, VAGY „CSAK” TÚLFESZÜLTÉG

Túlfeszültség nemcsak villámlás során keletkezhet. Számos olyan jelenség van, amelyet elektromos berendezéseken végzett kapcsolási műveletek okoznak, ezek lehetnek:

- ▶ Soros és párhuzamos induktivitások kapcsolása.
- ▶ Távvezetékek, kábelek be- és visszakapcsolása.
- ▶ Záratok keletkezése és annak megszüntetése.
- ▶ Terhelés ledobása.
- ▶ Prellező kapcsolók működése.
- ▶ Forgógépek, áramirányítók kommutációs folyamatai.

Az előzőekben vázoltak alapján még a laikusokban is felvetődhet a kérdés; ha ennyire ismert, szabványban is rögzített paraméterekkel jól körülírt jelenségektől kell megvédeni érzékeny elektronikus berendezéseinket, miért ennyi csak a kézzel fogható eredmény?

Az elkövetkezőkben a tervezők szemszögéből



ből nézve próbálnék néhány pontba sűrített választ adni a kérdésre, amelyek egyúttal a kivitelezésben résztvevőkre is vonatkoznak:

▶ Egyrészt szakági sajátosságok folytán az erősáramú tervezők kötelezettsége és jogosultsága a villám- és túlfeszültségvédelem megtervezése, a gyengeáramú tervezőknek legtöbb esetben nincs ilyen jogosultságuk, sőt többnyire nem is ismerik a villámvédelmi szabványt. Sajnos ezt a helyzetet tovább nehezíti a kevésbé rokon szakmák képviselőinek – építészek, gépészek – ez irányú ismerethiánya.

▶ Másodsorban a gyengeáramú rendszerek bonyolultsága és nagyfokú összetettsége többnyire nagy kihívás elé állíthatja a gyakran időhiányban szenvedő erősáramú tervezőket. Gyakorlatilag nincs idő a komplex, a jelvezetési rendszert is magában foglaló védelem megtervezésére, ezért az erősáramú tervezők tevékenysége véget ér az ilyen rendszerek számára történő energiaátadási pont túlfeszültségvédelmének biztosításában, ami azért nagy fegyvertény.

▶ A helyzetet tovább rontja, hogy a gyengeáramú rendszerek használatba vételét – természetesen néhány kivételtől eltekintve – nem kötik hatósági engedélyhez. Ott, ahol egy értékes elektronikus rendszer meghibásodása nem okoz tűz- vagy robbanásveszélyt, nincs kihatással emberi élet biztonságára, a káreseményt csupán anyagi veszteségként veszik figyelembe, még ha ez adott esetben többmillió anyagi ráfizetéssel jár is.

▶ Nem lehet elégszer hangsúlyozni a folyamatos, a célzott szakközönség által ismert felületeken – mint például jelen szakkapcsolásai – történő tájékoztatás fontosságát. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy egy probléma megoldása az igény megfogalmazásával kezdődik, ami ismeretek hiánya nélkül nehezen elképzelhető.

*

A megoldások irányába vezető úton meg kell ismerkednünk a megfelelő villám- és túlfeszültségvédelem kialakításához nélkülözhetetlen néhány alapvető összefüggéssel és elengedhetetlen, hogy mindezt a létező szabványok előírásai alapján tegyük.

■ Következő cikkünkben egy komplex villámvédelmi rendszer összetevőit igyekszünk bemutatni.

Balczó Rudolf, Modern Alarm Kft.–
Komáromy Tamás, Plan-Sys Kft.