

Érintésvédelmi műszerek képességei

GONDOLATOK AZ OPTIMÁLIS MŰSZERVÁLASZTÁSHOZ



HORVÁTH LÁSZLÓ

Nincs könnyű helyzetben, aki manapság villamos biztonságtechnikai felülvizsgálattal kíván foglalkozni. Szerencsére a bőség zavarával küzd; nehéz ugyanis kiválasztani a széles kínálatból, hogy az adott feladathoz melyik műszer a legmegfelelőbb. A műszerek általános ismeretén túl a sok-sok ilyen kalibrálásakor több év alatt összegyűlt tapasztalatunk talán segít eligazodni ebben a helyzetben...

Vizsgálóműszerek csoportosítása

Már az elején bonyolódik a helyzet, hiszen többféle szempont szerint lehet csoportosítani az érintésvédelmi műszereket. Nagyon fontos tehát, hogy lehetőleg pontosan fogalmazzuk meg az igényeket, hogy mielőbb a megfelelő kategória műszérkínálatából tudunk válogatni.

Ha a műszerek mérőképességeiből indulunk ki, akkor az érintésvédelmi műszerek között léteznek univerzális és cél-műszerek. Előbbiekkel az adott felhasználási terület minden vagy legtöbb mérési feladatára alkalmasak, míg a célműszereket csupán egy-két feladatra terveztek.

Csoportosíthatjuk az érintésvédelmi készülékeket kijelzésük szerint is: léteznek a tradicionális analóg műszerek és számítástechnikára épülő digitális készülékek, valamint e kettő kombinációja is. Az analógok előnye, hogy a mutató pozíciója azonnal értékelhető eredményt ad, hátrányuk a sérülékenyebb mechanika, a kevésbé precíz leolvashatóság és az eredménytárolás hiánya. A digitális műszerek strapabíróbbak, nagyobb pontosságúak lehetnek, számítógéppel összekapcsolva pedig a jegyzőkönyvkészítést és az eredmények archiválását tehetik sokkal egyszerűbbé.

Szabványossági követelmények

No de ki vagy mi határozza meg azokat a feladatokat, amelyekre azt a bizonyos univerzális vagy több célműszert használni kell? Természetesen azt, hogy az ellenőrzések, lletve felülvizsgálatok során milyen méréseket kell elvégezni, különféle szabványok rögzítik. Persze aki jártas a közelmúlt jogi változásai-ban, pontosan tudja, hogy hazánkban a szabványok használata nem kötelező (ám vitás jogi esetekben mérvadó lehet). Véleményem szerint éppen az érintésvédelem területén eltérni a szab-



Feszültségmonitorozás és hálózatminősítés az Eurotest XE képernyőjén

vány követelményeitől csak speciális esetben lehet indokolt, hiszen a szabvány a szakma fontosabb szabályainak gyűjteménye.

Az érintésvédelmi mérésekben például az MSZ 2364 kimondja, hogy arra csak olyan műszer használható, amely megfelel az MSZ EN 61557 szabvány követelményeinek. Elég nehéz a szabványok nem kötelező használata mögé bújni annak a villanyszerelőnek, aki miközben a jó öreg ÉVÉ-UNIVERZÁL műszerével földelési ellenállást mér, áramütést okozott az épület egy távoli másik szobájában a radiátort megfogó dolgozónak az elmaradt kiegészítő intézkedések miatt. (Ez a műszer biztonságtechnikailag nem felel meg a 61557-es szabványnak, mert nem korlátozza, hogy mekkora érintési feszültség jelenik meg és mennyi ideig áll fenn a mért rendszeren; a szabványos műszerek magasabb feszültségnél automatikusan lekapcsolnak.)

Mint a fenti példából kiviláglik, az érintésvédelmi mérésekben a mérőműszerekre vonatkozó pontossági és biztonságtechnikai követelményeket az MSZ-EN 61557 szabvány határozza meg, az összes mérési feladatra, vagyis a szigetelési ellenállás, a hurokimpedancia, a védővezető-ellenállás, a földelési ellenállás, a fázissorrend és az áram-védőkapcsolók vizsgálata esetében.

Digitális világ – a lehetőségek tárháza az eltévedés kockázatával

Bármennyire is fájó, de a klasszikus, analóg műszerek kora leáldozóban van. Az elektronikai ipar a számítás-technikai eszközök és alkatrészek olcsósága következtében egyre több intelligenciát építenek be az analóg műszerekkel még így is versenyképes áron eladható digitális vizsgálóeszközökbe.

A legújabb műszerek már folyamatosan monitorizzák a három mérővezeték (fázis, nulla, föld) közötti feszültséget, segítve ezzel a bekötést. Automatikus áram-védőkapcsoló teszteket építenek beléjük, minősítéssel. Beépített biztosítéktáblázatából a felhasználó által kiválasztva az éppen hurokellenállással mérhet, a műszer azonnal minősítí is az eredményt.

A nagyobb tudású univerzális műszerek azon felül, hogy minden érintésvédelmi mérés elvégzhető velük, számos kiegészítő szolgáltatást is nyújtanak. Vannak olyanok is, amelyekhez megvilágítás-mérő adapter csatlakoztatható, kábelkereső szolgáltatást is nyújt, valódi effektív áramot, valamint teljesítményt (valós, látszólagos, meddő) is mér, és még a feszültség- és áramfelharmonikusok is vizsgálhatók vele (ilyen például az Eurotest 61557).

A korszerű digitális érintésvédelmi műszerek képesek a mérési eredmények tárolására: a jobbaknál ez nem bamba sorszámozással, hanem strukturált bontásban történik (például az Eurotest műszercsalád esetében), a későbbi jobb visszakereshetőség érdekében. Néhány érintésvédelmi műszer hozzáadott programja komplett jegyzőkönyv készítését is kínálja, akár magyarul is. Am ez valami-lyen más ország követelményei szerinti jegyzőkönyv magyarár fordítása, és mint ilyen, hazánkban csak korlátozottan használható.

Idén nyár elején a C+D Automatika Kft. székhelyén négy alkalommal megrendezett szakmai fórumon összegyűltek a szakma érdeklődő képviselői, ahol megvitatták azt is, hogy mi a jelenlegi gyakorlat és a követendő út ezen a területen. Az itt felvetett számos ötlet remélhetőleg beépül egyes meglévő és számos új műszer tudásbázisába!

A jövő hírnökei

A fenti szakmai fórum érintette azt a téma is, hogy egy újfajta mérési gyakorlat hazai bevezetése előtt állunk. Megjelent ugyanis egy új generáció az érintésvédelmi műszerek között, amelynek beépített intelligenciáját az Autosequence-nek nevezett automatikus mérőssorokkal növelték meg. Általa – viszonylag gyorsan – ki lehet választani, hogy az adott mérőponton milyen mérőssort kell elvégezni (például végponton hurokellenállás, védővezető-ellenállás, áram-védőkapcsoló-vizsgálat és szigetelési ellenállás). Az akár a felhasználó által megtervezhető mérőssorban lévő méréseket egymás után automatikusan elvégzi a műszer, és az összes mért eredményt a műszerben a helyszínen megnevezhető adott mérési helyhez tárolja. Ezáltal felgyorsul a mérés (hiszen nem kell üzemmódot váltani), és abban is biztosak lehetünk, hogy minden szükséges mérést elvégeztünk. Hálá a fórumon részt vevők aktivitásának, az eddigi hazai gyakorlatban végzett mérések is bekerülhetnek a kiválasztható mérési sorozatok közé. Azt meg a jövő dönti el, hogy az ilyen intelligenciátöbbletetű fizeződő magasabb árra mekkora igény mutatkozik (bár már régóta tudjuk, hogy az idő pénz...).

Választás

Talán a fentiekből kiviláglik, hogy azoknak, akik csupán egy-két mérésfajtára keressnek műszert (például hurokellenállás- és áram-védőkapcsoló-vizsgálat), azok persze olcsóbban megúszhatják, elsőre. Később a többi méréstípushoz is megtalálhatják a szükséges egyedi mérőműszert (ilyen például a Smartec-család), de összességében már lehet, hogy többe kerül, mint egy univerzális műszer. (Persze, ha egyszerre hárman mérnek, akkor a három egyedi műszer a jobb választás.)

Az univerzális műszerek között is van „majdnem” univerzális, amelynek a mérőképességeből csak egy mérésfajta, legtöbbször a földelési ellenállás mérése hiányzik (ilyen a vadonatúj Eurotest LITE is). Cserébe viszont ezekhez olcsóbban lehet hozzájutni, mint teljesen univerzális társaikhoz. Az érintésvédelmi szempontból „min-

dentudó” műszerek között pedig érdemes megvizsgálni, hogy milyen (számunkra szükséges) extra szolgáltatást nyújtanak még. Csak egy példa a földelési ellenállás mérése. Ha olyan helyen mérünk, ahol nincs hálózati csatlakozás, akkor a saját generátoros módszerrel mérő műszer a nyerő (nem kell aggregátort cipelni). A gyakori villámvédelmi vizsgálatnál nagy előny a lakatfogóval kiegészített földelési-ellenállás-mérés, mert rengeteg idő megspórolható az által, hogy bontás nélkül lehet áganként mérni az egyes levezetők ellenállását. Városi környezetben szintén fontos a kétlakatfogós, szonda nélküli módszer megléte (hiszen a betonrengetegben nem mindenhol lehet szondát leverni).

No és végül, ha valakinek sokat kell gyalogolni a műszerrel a nyakában vagy a vállán, akkor érdemes megnézni az árak mellett a készülék súlyát is.

Jó választást!



A „nagy tudású” Eurotest 61557



ÉVÉ-műszer újdonság, bevezető áron!



EUROTEST LITE

- Csak 1,3 kg (tartozék nélkül)
- Akkuegységgel, töltővel
- Rövidzárási áram számolásához skálaszorzó állítás
- Folyamatos feszültségmérés (üzemmódoltól függetlenül)
- TN/TT/IT rendszerekben egyaránt használható
- USB csatlakozás is beépítve

Ajándék:

Mérések épületek villamos hálózatán

Elvek és gyakorlat c. 100 oldalas szakmai kézikönyv

Vizsgálatok	Eurotest LITE
Szigetelés	Szigetelési ellenállás
Folytonosság	EPH összekötések vizsgálata (>200 mA), aut. polaritásváltással
Hurok	Érintési feszültség Vonalimpedancia/(IPSC), L-N Hurokimpedancia/(IPSC), L-PE
RCD	Érintési feszültség és hurokimpedancia RCD kioldása nélkül
Kiegészítő funkciók	RCD kioldási idő és áram Hálózati feszültség Frekvencia Fázissorrend
Egyéb	Aktív mérőfej (START, MENTÉS) PC-szoftver Memória

A szeptemberi akció részletei: meter.hu Teljes választék tartozékokkal, árakkal

C+D Automatika Kft. 1191 Budapest, Földvári u. 2. Tel.: 282-9676, 282-9896. Fax: 282-3125. E-mail: info@meter.hu