

A kifeszültségű létesítés előírásainak változásai (II.)

Az előző cikkben az előírások változásának okaira és a fogalmakat érintő változásokra tértem ki. Mint említettem, műszaki környezetünk nem élt át radikális változásokat, így a méretezési előírások változásai is csak az egységesítés és átszerkesztés folyamán elfogadott kisebb módosításokat tartalmazták, most ezekre a változásokra térek ki.



Méretezési változások

a közvetett érintés elleni védelemben

Először azt kell megemlítenem, hogy ezek az új szabványok merőben eltérnek a régen kibocsátott termékszabványoktól, amelyek – kötelező alkalmazásuknak is betudhatóan – minden részletre kiterjedő, sőt még esetleg mintamegoldást is tartalmazó előírásokat közöltek.

Ezek a mai „önkéntes alkalmazású” folyamatos kidolgozás alatt lévő szabványok esetenként csak a feladatot fogalmazzák meg, és „kidolgozás alatt áll” megjegyzés vagy üres hely utal arra, hogy kidolgozás alatt lévőknek tekintik a megoldásokat, vagy a nemzeti bizottságok hatáskörébe utalják az előírások kidolgozását és közreadásának formáját. Azonban, hogy az adott feladatot meg kell oldani, az előírás, de a szabvány a szabványalkalmazó szabad mérlegelési körébe utalja a szükséges intézkedés kiválasztását, meghatározását. Ennek jó példája az MSZ 2364-300 Általános jellemzők elemzése szabvány, amely a villamos berendezések biztonságos kialakításához előírja egy sor – mellékletben részletezett – jellemző előzetes vizsgálatát, de ezen jellemzők többségének figyelembevételére nem ad módszert vagy konkrét előírást.

PELV (protectiv extra low voltage) alkalmazása

Változás, hogy kiépíthető az érintésvédelmi törpefeszültség hazánkban korábban – az MSZ 2364 kibocsátásáig – nem alkalmazható földelt változata is, amely szintén szabványos. Alkalmazása ezután se szorgalmazandó, de lehetséges. Fontos válto-

zás, hogy akár beltéri, akár kültéri alkalmazásakor ki kell építeni az EPH-hálózatot, ugyanolyan formában, mint ahogyan a védővezetős rendszerekhez megszoktuk. A PELV alkalmazásának feszültséghatárai azonban szigorúbbak:

Száraz helyiségben (és ha az emberi test nem érintkezik nagy aktív felületekkel):

- váltakozó áram esetében 25 V,
- hullámosságmentes egyenáram esetében 60 V;

Minden más esetben:

- váltakozó áram esetében 6 V,
- hullámosságmentes egyenáram esetében 15 V.

EPH (Egyenpotenciálú összekötés)

A betűszó az Egyen Potenciálra Hozás szavak kezdőbetűiből alakult ki, amelyet szintén a szövegű fordítás miatt kellett megváltoztatni. Az EPH-hálózat sugaras kialakítású, amely létesítésére a védővezetős érintésvédelmi mód alkalmazásakor akkor volt kötelező előírás, ha a villamos szerkezet teste kiterjedt fémszerkezettel egyidejűleg érinthető.

Az MSZ 2364 „európai” szabvány a táplálás önműködő lekapcsolásával működő védelmek (védővezetős érintésvédelmek) szerves részének tekinti az EPH-t, azaz kiépítése elhagyhatatlan!

A kézzel elérhető tartomány

A kézzel elérhető tartomány határai nem változtak, de annak az előírásnak a teljesítése, hogy a kézzel elérhető tartományon belül ne legyenek egyidejűleg érinthető részek, jelentősen módosultak. A legfontosabb, hogy az egyidejűleg érint-

hetőség távolsága 2 m-ről 2,5 m-re nőtt. (Csak zárójelben említeném meg, hogy 1985 előtt is ennyi volt!) Kellemetlen, hogy az új szabványban az egyidejűleg érinthetőség szabályainak értelmezésére szolgáló ábrát nem találunk. Ezért nem volt szükség a „zsinórtávolság” alkalmazására, és a tartományon kívül levő, ill. a tartományon belül elhelyezett vezetőképes részek közötti távolságokra vonatkozó enyhítések is elmaradtak! Szakmai szempontból a zsinórtávolság alkalmazása indokolt, és szabványból elhagyása csak feleslegesnek ítélt magyarázó ábra elhagyásaként fogható fel. (Természetesen a megnövelt 2,5 m-es távolságra vonatkozóan!). Az 1,25 m-re vonatkozó enyhítések az európai szabvány szerinti létesítésnél nem alkalmazhatók!

TN-rendszer

Az alapvető méretezési összefüggések nem változtak, de a kikapcsolási időkre, illetve a kikapcsolási áram meghatározására vonatkozó előírások igen.

Hordozható berendezések táplálása esetén a testzárlat lekapcsolásának maximális ideje – 230 V-os fázisfeszültségű hálózatban – 0,2 s-ről, 0,4 s-ra nőtt. Ezt tényként kell elfogadni, patológiai magyarázatot rá nehezen lehetne adni.

Ami a lekapcsolási (kioldási, kioldadási) áramok meghatározását illeti, erre vonatkozólag semmi utalást nem találunk, azaz a szabvány feltételezi, hogy a megfelelő jelleggörbék, jellegsávok rendelkezésre állnak. A gyakorlati felülvizsgálati esetekben – a régen gyártott különféle típusú túláramvédelmi eszközökre – ez biztos nincs kéznél. Miután a szabványban erre vonatkozó előírás nincs, a szabványalkalmazó önálló döntési jogkörébe van utalva a megoldás. Két szempontból is kézenfekvő a korábbi szabványban (MSZ 172/1) megadott α kioldási szorzó értékeinek használata ($I_a = \alpha I_n$):

- egyrészt mert az α a 0,2 s alatt lekapcsolásra van megadva, így 0,4 s alatt biztosan lekapcsol,

- másrészt ez kötelező érvényű jogszabály előírása volt, így alkalmazása jogilag sem kifogásolható.

A szabvány magyarázatos kiadásának dőlt betűvel írott részében szintén találunk egy számított táblázatot a kioldási szorzó értékeire, ez nem része a szabványnak, alkalmazását úgy kell tekinteni, mint szakmai javaslat figyelembevételét.

Helyi EPH-alkalmazás

TN-rendszerben

A korábbi gyakorlatnak megfelelően, ha a lekapcsolásra vonatkozó feltételeket nem tudjuk teljesíteni, akkor kiegészítő egyenpotenciálú összekötést lehet alkalmazni. Ennek méretezésére azonban a korábbi gyakorlatnak megfelelő 10 s kioldási idő és $\alpha=2$ kioldási szorzó az európai szabvány szerinti méretezéskor nem alkalmazható. Azaz a lekapcsolási időre és a kioldási áramra vonatkozóan nincs újabb előírás, azonban hurokimpedancia helyett elegendő a kiegészítő egyenpotenciálú összekötés ellenállásával és a fázisfeszültség helyett az UL megengedett érintési feszültséggel számolni. (Helyi EPH alkalmazása például a betáplálási elosztókban is lehetővé teszi a túláramvédelem (olcsóbb olvadóbiztosító) alkalmazásával a közvetett érintés elleni védelem megoldását).

TT-rendszer

A méretezési összefüggések nem változtak. Azonban az előírások késleltetett lekapcsolás esetére csak a maximum 5 s lekapcsolási időt írják elő, valamint megjegyzésben figyelmeztetnek arra, hogy túláramvédelmi eszközt csak kis védőföldelési ellenállás esetén szabad használni. Ez a korábbinál enyhébb előírás csak látszólagos, mert a mai fogyasztói teljesítmények mellett ($I > 20$ A) a védőföldelési ellenállásra értékére gyakorlatilag megvalósíthatatlan földelési ellenállás értékek adódnak, így a közvetett érintés elleni védelem ÁVK (áram-védőkapcsoló) alkalmazásával oldható meg.

Kiegészítő egyenpotenciálú összekötés alkalmazása itt is megengedett, az előzőekben ismertetett feltételek mellett.

IT-rendszer

A méretezési összefüggések itt sem változtak, de a második hiba lekapcsolására megengedett legnagyobb késleltetési időkre – a korábbiaktól eltérően – itt is egy névleges feszültségtől függő idősor van megadva.

Kiegészítő egyenpotenciálú összekötés alkalmazása itt is megengedett, a korábban ismertetett feltételek mellett.

Dr. Novothny Ferenc

Lépcsőházi automaták több funkcióval

A lépcsőházi automatákkal szembeni elvárások az első ránézésre egyszerűnek tűnnek: ha szükség van rá, akkor kapcsolja be a világítást, és az előre beállított világítási idő letelte után pedig kapcsolja ki. Ha azonban hirtelen sötétben maradunk, mert amikor beléptünk a lépcsőházba, a világítás már be volt kapcsolva, de közben kikapcsolt, vagy éppen takarítjuk a lépcsőházat, netán költözködik valaki, akkor merülhet fel a kérdés, hogy nincs-e valami megoldás ezen problémák megoldására is.

A korszerű lépcsőházi automatáknak több olyan előnyük is van, amelyek révén a lépcsőház biztonságosabb lesz, energiát is meg lehet takarítani és a világítótestek élettartama is nő. A Finder új lépcsőházi automatáinak az az egyik legelőnyösebb tulajdonsága, hogy a lámpákat nem tetiszöleges időpontban kapcsolják be, hanem a feszültség nullátmenetében.

Ennek a következő előnyei vannak:

- a kisebb bekapcsolási áram kevésbé veszi igénybe a kapcsolóelemeket, így élettartamuk megnő,

- a közvetlen bekapcsolási áram kisebb, ezért a világítás bekapcsolásakor az érintkezők összehegedésének a veszélye kisebb,

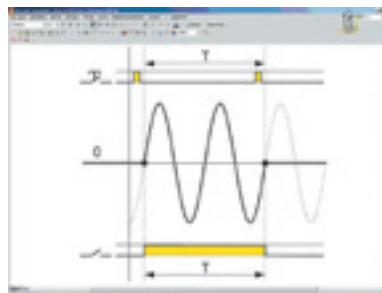
- a kikapcsolási áram kisebb, így az érintkezők villamos igénybevétele ekkor is kisebb.

A felhasználó számára további előnyt jelent, hogy az új lépcsőházi automaták alkalmazásakor a max. 20 percre állítható világítási idő annak lejártá előtt újraindítható. A lépcsőházban hosszabb ideig tartó munkák során, ha a nyomógombot 3 másodpercnél hosszabb ideig nyomva tartjuk, akkor az ún. szerviz funkció aktiválódik, és ekkor a világítás időtartama egy órára nő. Természetesen az egy óra letelte előtt is kikapcsolható a világítás, ha a nyomógombot 3 másodpercnél hosszabb ideig ismét megnyomják.

A 14.01 jelű lépcsőházi automata-típus többfunkciós. Ezeknél a kikapcsolási figyelmeztetés funkció kiemelendő, amelynél izzólámpás világításnál a közelgő kikapcsolást a lámpák villogása jelzi, és így szükség esetén lehetőség van a világítási idő újraindítására.

A Finder lépcsőházi automatáinak szélessége 17,5 mm, az érintkezők tartós határárama 16 A, és az érintkezők legnagyobb bekapcsolási árama 120 A/5 msec. Max. 30 egyszerű vagy glimmlámpás világító nyomógombbal vezérelhetők, a világítási idő pedig 0,5...20 perc tartományban állítható.

Galavics Ferenc



Kapcsolási időpontok



Többfunkciós lépcsőházi automaták