

Mi lehet az oka, hogy az áramvédő kapcsoló folyton lekapcsol

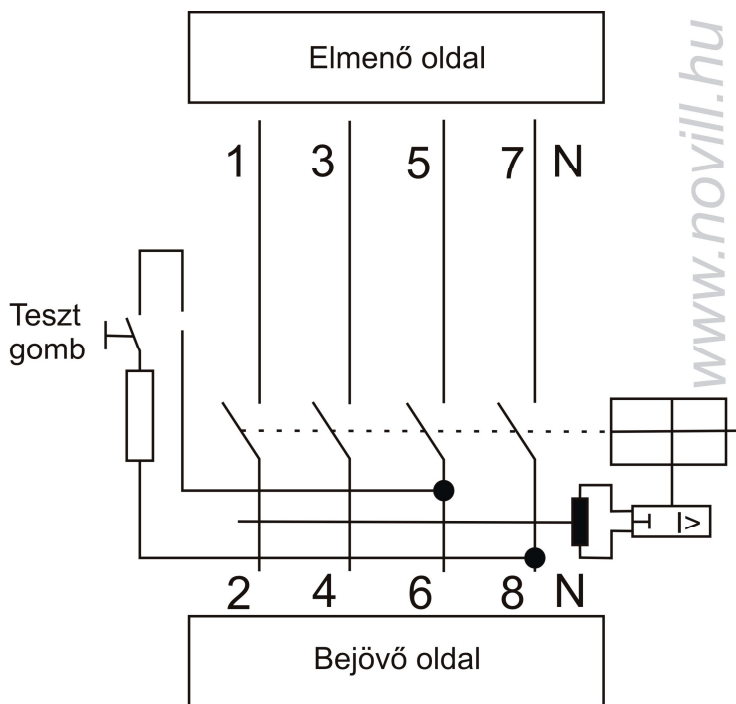
Forrás: Novák Mihály villanyszerelő mester

Nemcsak kezdő villanyszerelőknek, hanem nem villanyszerelőknek néhány hasznos tanács az áramvédő (FI relé) kapcsoló által lekapcsolt áramkör hiba kereséséről.

Az áramvédő (fi relé) kapcsoló mint megoldási forma az érintésvédelem egyik fontos része. Ez lehet hagyományos, automata vissza kapcsolású és túlfeszültség védelemmel egybeépített változat is. Ma a korszerű érintésvédelmi célműszerrel tudjuk vizsgálni az áramvédő kapcsoló működőképességét, például hány milliampernél, hány voltnál, hány másodperc alatt old le.

Volt már aki megkérdezte véd-e az életvédelmi relé (Fi relé) ha konnektornál megfogja a fázis és nulla vezetőt, erre a válasz nem véd egyértelműen semmit sem. Mert a védelem föld felé (bármin keresztül) történő vezetés esetén működik csak.

Alapvető elv mindig az elmenő fázis vezetéken indul az áram el, a fogyasztón keresztül vissza az áramvédő (fi relé) kapcsoló elmenő nulla vezetékére. Vagyis amennyi áram fázis vezetõn (L) kiindul pontosan annyi áramnak kell vissza folynia a nulla vezetõn (PEN). Ez üzemszerű működés esetén pontosan így igaz. Hiba esetén ez nem igaz. Tehát más fele elfolyik az áram, ezt nevezhetjük hibaáramnak is.



Mit tegyünk ha le kapcsol állandóan az áramvédő kapcsoló, meg kell keresni a hibát, de hogyan! erre több lehetséges megoldás is van.

- * kapcsoljuk le a kismegszakítót, mindet.
- * kapcsoljuk vissza az áramvédő (Fi relét, életvédelmi relé,...)kapcsolót.
- * egyenként kapcsoljuk vissza a kismegszakítót.
- * amelyiknél lekapcsol hagyjuk lekapcsolva.
- * folytatjuk a kismegszakítók vissza kapcsolását.
- * ha végig értünk e feladattal, vizsgáljuk egyenként a lekapcsolt kismegszakítók elmenő áramkörét tovább.
- * kapcsoljuk le az érintett szakaszon a fogyasztókat, lámpát, húzzuk ki a dugaszoló aljzatokat.
- * kapcsoljuk vissza a Fi relét, majd a kismegszakítót.

* ha fent marad a Fi relé, majd egyenként kapcsoljuk vissza a fogyasztókat, lámpát, dugjuk vissza a dugaszoló aljzatokat.

* amelyiknél újból lekapcsol a fi relé, akkor azon szakaszon van a hiba, vagy készüléknél. általában eddig eljutnak a nem villanszerelők is.

Ezentúl már villanszerelői feladat a villanszerelési hiba kijavítása:

* az adott szakasznál a készülék leválasztása nem hoz eredményt, a kötések megbontása hozhat eredményt.

* célszerű a szakszerűen kialakított elosztó táblánál a nulla vezető (PEN vezető) illetve védővezető (PE vezető) megbontásával egyenként kísérletezni. Három fázis esetén nem ajánlatos megbontani a nulla vezetőt feszültség emelkedés miatt. Csak egy fázis esetén jó ez a megoldás, ez lehet két fázis lekapcsolásával is megoldani.

* a gyakorlatban ezen megoldásokkal eredményt lehet elérni.

Néhány gyakorlatban előfordult hibák:

* készülék meghibásodások

* vizet kapott az adott rész

* fénycső armatúránál a foglalat alatt a szigetelés elvékonyodott a hőhatására és szigetelés problémás keletkezett.

* szigetelés romlásnál előfordulhat polaritás cserével ideig - óráig még működik.

* szigetelés sérülése

* utólag rákötött fogyasztó, fel van cserélve a nulla vezető a védővezetővel.

Balesetek vizesblokkban

Forrás: vgfszaklap.hu

Rovatunkban egy aktuális műszaki problémára kívánjuk irányítani a figyelmet: a "FI" életvédelmi relék alkalmazására. Az elmúlt hónapokban bekövetkezett, országos ismertségre szert tett fürdőszobai balesetek nyomot hagytak a (villanyász) szakmai közvéleményben is: ennek két apró megnyilvánulását közöljük, majd Horogh Gyula urat kértük fel arra, hogy szakértőként véleményezze a hozzászólásokat. Témánk ugyan erősen villanszerelési, de mivel vizes helyiségekről és berendezésekről esik szó, nem árt, ha az épületgépészek is tájékozottak a témában.

Mindenféleképpen pozitív tendenciaként értékelhető, hogy a villanszerelők felismerték az áramvédő kapcsoló alkalmazásának jelentőségét. Mindazonáltal le kell szögezni, hogy önmagában az áramvédő-kapcsoló nem tudja megoldani azokat a problémákat, amelyek a már régebben (esetleg szabálytalanul, házilag barkácsolt villanszereléssel kivitelezett) üzemelő épületeknél a felülvizsgálatok hiányából ered (ezek feltárhatták volna az érintésvédelem hibáit). Hiába rögzítette az MSZ 172/1-86. szabvány, hogy a KLÉSZ (Kommunális és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzata) hatálya alá tartozó helyek villamos berendezéseinek legalább hatévente szükséges az érintésvédelem szerelői ellenőrzések elvégzése, az érintésvédelem "durva" hibáinak feltárására, ezen ellenőrzések a gyakorlatban nagyon ritkán történnek meg. A "szerelői ellenőrzés" keretében a szerelő megtekintéssel, illetve működési próbával ellenőrzi az érintésvédelem megfelelőségét:

- * védővezető meglétét, kötéseinek, csatlakozásainak sértetlen állapotát,
- * az érintésvédelmi kikapcsolást végző túláramvédelmi vagy egyéb kikapcsoló szervek sértetlen állapotát, illetve működőképességét,
- * a védővezető folytonosságát próbálámpával vagy más érintésvédelmi törpefeszültségű, illetve gyengeáramú módszerrel,
- * a fázisvezető-védővezető, illetve fázisvezető-nullázóvezető esetleges felcserélését,
- * az EPH csomópont állapotát, valamint az épületgépészeti csőhálózat és az arra kötelezett fém épületszerkezetek be vannak-e kötve az EPH hálózatba (a vízóra-áthidalás megfelelő keresztmetszetű vezetővel ki lett-e alakítva).

A szerelői ellenőrzés elvégeztekor az MSZ 172/1-86. 5.2.9. pontjában leírtakat (mire terjed ki a vizsgálat, ki és milyen alkalomból, mikor végezte, valamint a vizsgált berendezés(rész) érintésvédelme megfelelő-e vagy javításra szorul) írásban kell rögzíteni. Ha a szerelői ellenőrzés más munka keretében készül (pl. szabványossági felülvizsgálat), akkor ezek külön rögzítésére nincs szükség.

Rendellenesség esetén, amennyiben a hiba okának meghatározása, illetve kijavításához szükséges behatárolása szerelői ellenőrzéssel nem elvégezhető, úgy érintésvédelem-szabványossági felülvizsgáló (szakértő) bevonása szükséges, aki pontosan feltárja, hogy hol van a hiba, és megoldási javaslatot tesz annak elhárítására.

Nemrégiben történt a következő eset: a villanszerelő kollégát értesítették egy társasházból, hogy ráz a vízcsap a fürdőszobában. Nem ő szerelte a lakást, csak a "szerelvényezésre" kérték fel, illetve közölték vele, hogy a fürdőszobában ráz a vízcsap. Otlétekor nem tapasztalt semmilyen rendellenességet, de a biztonság kedvéért felszerelt egy áramvédő-kapcsolót. Meglepetésére néhány napra rá ismét telefonált a tulajdonos: ismét ráz a vízcsap. Ekkor került sor érintésvédelmi szakértő bevonására.

A társasházban nem volt kiépítve az MSZ 172/1-86. 3.2.4.1. pontjában leírt EPH csomópont, valamint a 3.1.2.. pontjában leírt EPH hálózat. Az EPH csomópontba földelővezetőn keresztül közvetlenül be kell kötni:

- * a betonlap-földelést (ezt a kollégák egyre többször alkalmazzák),
- * az EPH céljára létesített mesterséges földeléseket,
- * az önállóan számottevő házi fémhálózatokat (hideg-, melegvíz- és gázcső),
- * az épület villámhárító berendezésének a legközelebbi földelését
- * az érintésvédelmi céllal létesített védővezető-rendszer egy pontját.

Nem közvetlenül az EPH csomópontba, de az EPH hálózattal össze kell kötni a fürdőkádat is (3.2.4.2. pont).

Az említett esetben a fürdőkád és a vízcsap között eltérő időpontokban 60-110 V nagyságú feszültség volt mérhető, igazolandó a vezetői összekötés hiányát. Az áramvédő kapcsoló megfelelése műszeres vizsgálattal lett vizsgálva, hibátlanul működött. Fontos kiemelni tehát, hogy az áramvédő kapcsoló abban az esetben jelent védelmet, ha az érintésvédelem megfelelően lett kialakítva és a föld-, illetve testzárlatos berendezés a saját hálózatról kapja a betáplálást. (Az áramvédő-kapcsoló nem önálló érintésvédelmi mód, hanem a védővezetős érintésvédelem kikapcsoló-szerve.) Amennyiben a fent leírtak nincsenek kialakítva, úgy az áramvédő-kapcsoló beépítése ellenére is kialakulhat hibafeszültség. Ennek kiszűrésére csak a megfelelő nullázás és egyen-potenciálra hozás lehet a megoldás, de a hibás, illetve rossz, szabálytalan érintésvédelemmel működő berendezések üzemeltetése ellen általános megoldást csupán az érintésvédelmi (szerelői, illetve szabványossági) felülvizsgálat jelenthet.

Nagy örömmel tapasztalhatjuk, hogy a villanyszerelők a mindennapi gyakorlat mellett egyre több időt szakítanak a szakma elméleti ismeretének ismételtesére, frissítésére, az újonnan érkező szabványok, jogszabályok megismerésére, alkalmazásukra.

A FI relével kapcsolatban itt említenénk meg néhány (talán a leggyakrabban előforduló) szabványt, amelyek alkalmazását javasoljuk figyelembe venni.

Az MSZ 2364-471. pontja szerint a szabad téren elhelyezett dugaszolóaljzatokat (mivel ezek általában szabad téren használt villamos készülékeket táplálnak) 30 mA-nél nem nagyobb névleges megszólalási áramú áramvédő kapcsolóról ajánlott üzemeltetni. Az MSZ 2364-714. pontja alapján azon szabadtéri világítótesteket, amelyek nem az épület belső hálózatából kapják a villamos betáplálást, 30 mA-nél nem nagyobb névleges megszólalási áramú áramvédő kapcsolóról ajánlott üzemeltetni.

Ezek mellett, bár szabvány nem utal rá - a biztonsági szempontok maximális figyelembevételével - javasolható, hogy vizesblokkokban, így például fürdőszobában, a dugaszoló-aljzatok, a világítási berendezések, a törülköző-szárító, lényegében az összes készülék mind-mind áramvédő-kapcsolóról üzemeljen. Természetesen ugyanez vonatkozik a konyhai dugaljakra, a mosogatógépre, mosógépre. Érdemes megjegyezni, hogy a kiemelt balesetveszélyesség miatt lényeges a mosó-, mosogatógép figyelembe vétele is: amikor vizes kézzel nyúl az ember ezekbe a berendezésekbe, s az emberi test ellenállása lényegesen kisebb, mint száraz állapotban (az ezt a munkát általában végző hölgyek bőrének szigetelése amúgy is jóval kisebb, mint a férfiaké), fokozott veszélyhelyzet keletkezik.

2002. január 1-től a szabványok kötelező jellege megszűnt: február 4-én már azt deklarálták, hogy az MSZ 172/1-86, és az MSZ 1600:1-77 megszűnik mértékadó nemzeti szabványnak lenni. Fontos hozzátenni, hogy e szabványok helyett az MSZ 2364 vonatkozó fejezetei használatosak.

Talán ismét érdemes hangsúlyozni, hogy noha a szabványok, így az áramvédő-kapcsolóra vonatkozó szabványok nem kötelezők, de az ezektől való eltérés esetén ezekkel egyenértékű vagy magasabb színvonalú műszaki megoldást kell választani!

A villanyszerelő felelősége nem évül el, szemben a más hivatások képviselőinek felelőségével. A villanyszerelő felelősége a káresemény időpontjában is él: bármennyi idő is teljen el, ha a létesítésből (és nem például az elöregedésből) kifolyólag tüzeset vagy más jellegű baleset következik be, akkor a felelőségre vonás meg fog történni. Ki akar kockáztatni?

T. Villanyszerelők Lapja Szerkesztősége!

Szeretném, ha az általam leírt kis levelet mások figyelmének a felhívása végett közölnék. Előre is köszönöm azok nevében, akik megmenekülnek a felesleges áramütéstől azáltal, hogy figyelmeztette őket valaki, aki ezt a kis levelet elolvasta.

Tévében, rádióban egyre többször találkozom azzal a riasztó hírrel, hogy valaki már megint áramütést szenvedett. A mai technikai feltételek mellett, és a bérből, fizetésből élő emberek számára is elérhető áron megvásárolható, egyszerű eszköz a életvédelmi relé! Egyes áramszolgáltatók már ezen

berendezés nélkül rá sem kötnek a létesítményekre. Viszont a mi dolgunk (villanyszerelők), hogy akinek a lakásában, üzemében nincs ilyen berendezés, felhívjuk a figyelmét az ennek a hiányából bekövetkező életveszélyre, a berendezések nagyobb károsodásának lehetőségére, kisebb hibák azonnali észrevételére további károsodás nélkül.

Sok kis gépet javítok, és nap mint nap találkozok azzal a hibajelenséggel, hogy a vezeték elszakadt. Ilyen készülék a vasaló is. Szerencsésebb esetben a fázis vagy a nulla szakad el, ekkor használhatatlanná válik a készülék, de ha a védőföldelése szakad el, arról a készüléket használó mit sem sejt, pedig bármikor áramütést kaphat, mert a védelem megszűnt. Nem halállal végződné az sem, amikor a kádba esik a hajszárító, beázik a fűrógép stb.

Már többen is hálások voltak, amiért felszereltem a relét, és mikor a lakásukat később elöntötte a víz minden berendezésük sértetlenül megúsza, és senki sem kapott áramütést. A berendezés azokat is védi, akik kontárokodnak, barkácsolnak. A rosszul bekötött rendszert nem is engedí áram alá helyezni. Szelei István villanyszerelő

Tisztelt Szerkesztőség!

Megdöbbenéssel fogadtam a fürdőszoba-helyiségekben bekövetkezett balesetek hírét. Megmondom őszintén, azonnal az jutott eszembe, hogy a felelősség elsősorban a helyszíneken dolgozó villanyszerelőké. Meg kellene keresni azt a vállalkozót, aki a villanyszerelést végeztette, biztosan vannak számlák, dokumentációk! Egészen nyilvánvalónak tűnik, hogy itt kispórolták a FI-relét. Felfoghatatlan számomra, hogy miért nem figyeltek a dugaljak elhelyezésére, miért nem fordítottak kellő hangsúlyt arra, hogy ha már nincs életvédelmi relé, akkor az elektromos készülékek ne érjenek el a mosdóhoz, kádhoz. Nem az édesanyát kellene elsődlegesen felelőségre vonni: az átadásokhoz szükséges műszaki dokumentációt, ellenőrzéseket kellene rendesen elvégezni. Egy budapesti olvasó