

Az emberi élet az elsődleges – a villamos biztonság megteremthető (III.)



A villamos biztonság a kórházakban létfontosságú. A modern orvosi ismeretek és műszaki berendezések nyújtotta előnyöket kiiktathatják a váratlan feszültség-kimaradások. Egyes orvosi helyiségekben, mint például az intenzív osztályokon és a műtőkben az idő a lényeg – az elektromos rendszerek abszolút megbízhatósága létfontosságú.

Az egészségügyi intézmények elektromos biztonságával kapcsolatos öt legfontosabb téma:

- A) Melyik tápellátó rendszer biztosítja a maximális biztonságot?
- B) Hogyan kerülhetőek el a veszélyes túlterhelések?
- C) Hogyan tájékozatható a személyzet?
- D) Hogyan kerülhetőek el a veszélyes közüzemi áramszünet esetén?
- E) Mi tehető még a biztonság növelése érdekében?

Cikksorozatunk első két részében az A), B), C), és D) pontot már ismertettük, most az E) ponttal folytatjuk.

E) Mi tehető még a biztonság növelése érdekében? – Szigetelési hibahely meghatározása

EDS151 rendszer

Egészségügyi létesítményekben, szigetelés felügyelettel ellátott IT-rendszerek szolgáltatják az elektromos berendezések tápellátását. Ez biztosítja, hogy az első szigetelési hiba felléptekor is megbízható legyen a megtáplálás. Ezenkívül szükséges lehet a fellépő szigetelési hiba helyének gyors behatárolása.

Különösen az intenzívosztályon használt elektromos berendezések életfontosságú működésének szempontjából a hiba gyors behatárolása elsődleges szempont. Az EDS151 megkönnyíti a szigetelési hibák pontos lokalizációját anélkül, hogy megszakítanak a rendszer működését (1. ábra).

Előnyök:

- › szigetelési hibahely meghatározása működés közben,
- › a hibás áramkörök/berendezések gyors lokalizálása,
- › csökkentett karbantartási költségek,
- › központi kijelzés LC szöveges kijelzőn a távoli riasztásjelzőn vagy kezelőpaneelen keresztül.

A rendszer funkciói:

- › hibás áramkörök jelzése,
- › a moduláris felépítésnek köszönhetően könnyen utólag felszerelhető meglévő elosztórendszerbe,
- › különböző méretű és kivitelű áramváltók,
- › legfeljebb 528 aláramkör figyelhető,
- › kommunikáció kétvezetékes csatlakozáson keresztül,
- › univerzálisan alkalmazható minden IT-rendszerben.

Működési elv

Az EDS151 rendszer integrált impulzusgenerátorral ellátott központi szigetelési ellenállás felügyeleti készülékkel, például ISOMETER isoMED427P-vel kombinálva

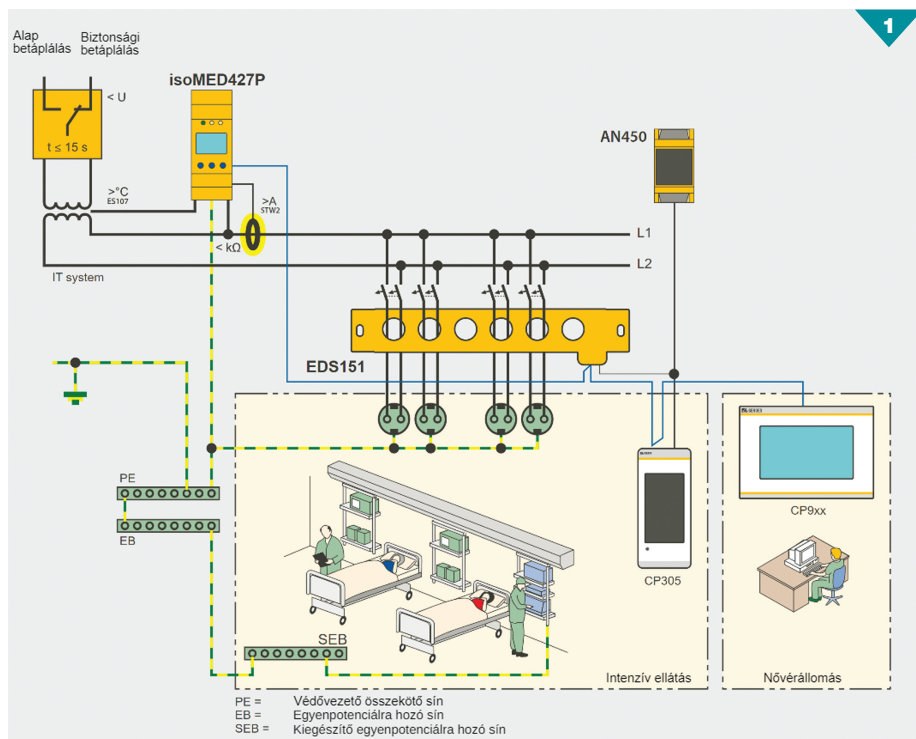
működik. Egy szigetelési hiba érzékelése után az isoMED427P készülék tesztjel generálásával automatikusan indítja a hibahely meghatározását. A tesztjel amplitúdója és időtartama korlátozott (2. ábra).

A tesztjel a szigetelési hiba helyén és az ebben az áramkörben lévő áramváltón keresztül záródik. Az EDS151 rendszer minden áramváltót egyesével megvizsgál, majd továbbítja azon áramváltó számát, amelyben a teszt áramjelét érzékeli. Az ISOMETER isoMED427P feldolgozza ezt az információt, majd továbbítja a távoli riasztásjelző készülék számára, ahol az adott meghibásodott áramkör (vagy ebben lévő fogyasztó) neve/száma/azonosítója megjelenik.

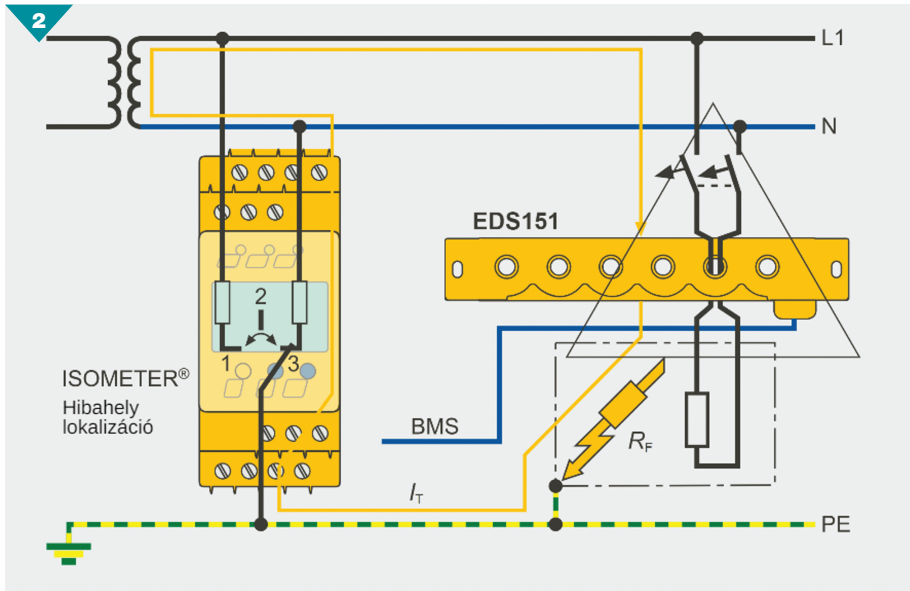
E) Mi tehető még a biztonság növelése érdekében? – Szivárgóáram felügyelete TN-S rendszerben

TN-S rendszer: szivárgó áram megjelenéséről időbeni információszolgáltatás az RCM és RCMS készülékekkel

A szivárgó áramok elkerülése érdekében az IEC 60364-7-710 (MSZ HD 60364-7-710:2012) javasolja a TN-S rendszer (öt vezeték) tele-



Intenzív szobába telepített EDS151 szigetelési hibahely-meghatározó készülék



EDS151 készülék elvi működése

pítését az épület főelosztója után. Ez a szabvány a rendszer felügyeletét is javasolja annak érdekében, hogy a 0. és 1. csoportú helyiségekben minden egyes vezető magas szigetelési szintjét biztosítsák.

A felügyeleti feladat ellátására az RCM (szivárgóáram felügyeleti készülék), illetve RCMS (szivárgóáram felügyeleti készülék

rendszer) készülékek alkalmazhatók, amelyek a hibaáramokat korai (alacsony áramértéknél) szakaszban észlelik, és csak jelzik, lekapcsolást nem végeznek (3. ábra).

Az MSZ HD 60364-7-710:2012 szerint a TN-S rendszer (földelt rendszer) használata a 2. csoportba tartozó egészségügyi helyiségekben a következőkre korlátozódik:

- ▶ műtőasztalok ellátására szolgáló áramkörök,
- ▶ röntgenegységek áramkörei,
- ▶ áramkörök 5 kVA-nál nagyobb névleges teljesítményű nagy berendezésekhez,
- ▶ áramkörök nem kritikus elektromos berendezésekhez (nem életfenntartó).

Előnyök:

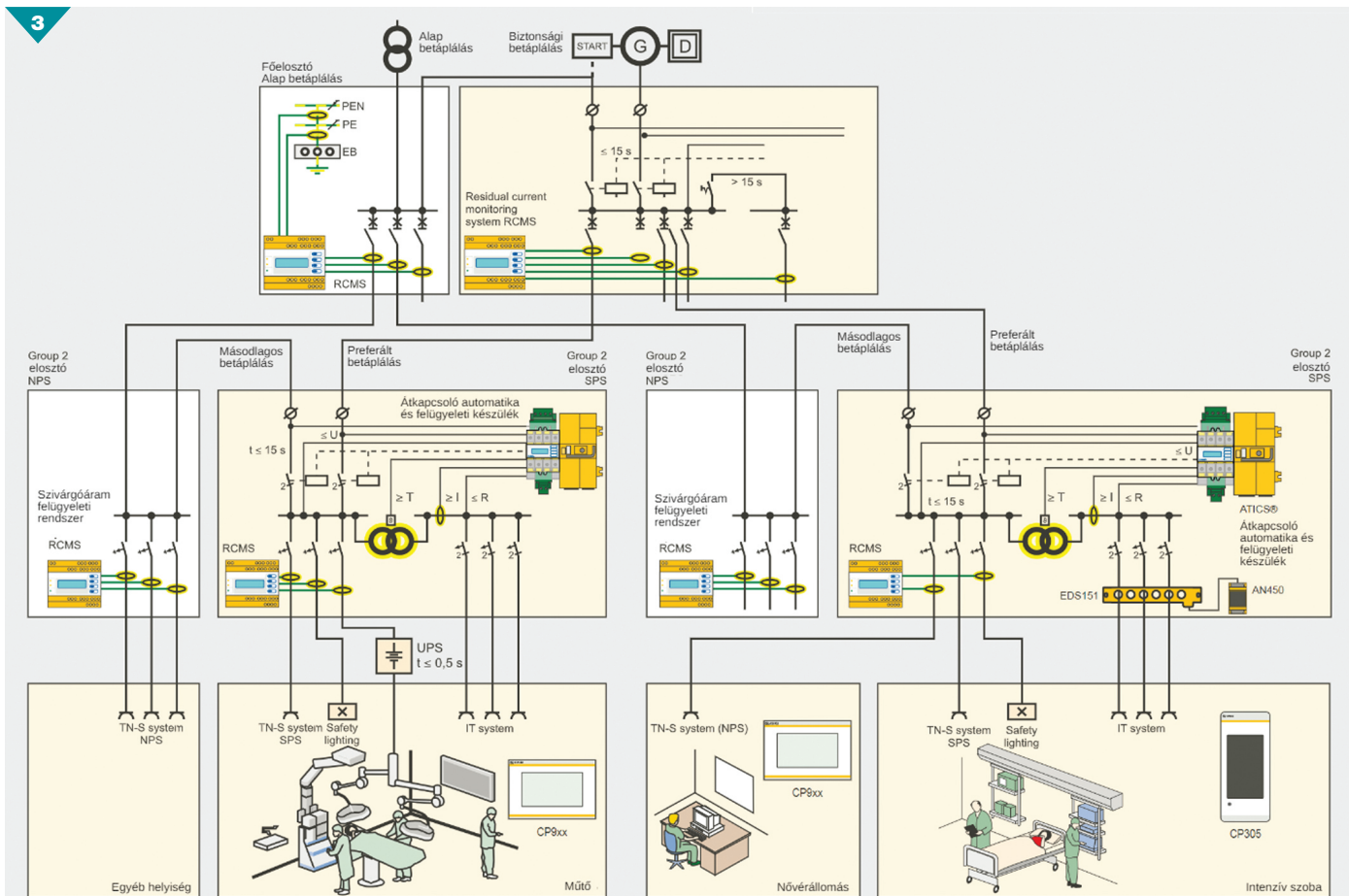
- ▶ előzetes figyelmeztetés váratlan lekapcsolások előtt, tűzveszély és anyagi károk megelőzése,
- ▶ a teljes elektromos rendszer kényelmes felügyelete,
- ▶ adott helyszínek megfelelő egyedi állítható határértékek (jelzési szintek).

A Bender rendszerekkel kapcsolatos további információkkal a MaxiCont Kft. munkatársai állnak rendelkezésre.

(Forrás: 2113en / 06.2017 / Bender GmbH & Co. KG, Germany)

(Folytatjuk)

Czikó Zsolt



RCMS rendszer egy kórházban (NPS = alap energiaellátás, SPS = biztonsági energiaellátás)