

Dr. Szandtner Károly: Épületinformatika

Szandtner Úr egyetemünk Villamos Energetikai Tanszékének Nagyfeszültségű Technika és Berendezések Csoportjának kiemelkedő tanára. Kutatási, szakértési és tervezési tevékenységének munkaterületei a kis- és közepfeszültségű kapcsolókészülékek, berendezések illetve hálózatok tématerülethez kapcsolódik. Külön érdemes kiemelni az épületvillamosítást, a nagy megbízhatóságú villamos energia ellátó és elosztó rendszerek tervezésének speciális kérdéseit, valamint a korszerű épületinformatikai rendszer elemeinek, rendszer terveinek kutatását és fejlesztését. Munkájának eredményét több mint száz tanulmányban, közel félszáz hazai és nemzetközi publikációban, és számos előadásban ismertette, és ismerteti ma is. Az előadás címével megegyezik az egyik választható tárgyának címe is.

Előadását a következő pontokból építette fel:

1. Megbízhatósági igény villamos energiaellátó rendszerekben.

Az energiaigény folyamatos növekedésével együtt nő a megbízhatósági igény is. A számítógépesített világban rendkívül magas költséggel jár egy-egy kiesés, ipari alkalmazás esetén termelési, anyag- és idővesztéssel kell számolnunk.

Fokozódó veszély a légi forgalom irányításnál, gyógyászati és banki rendszereknél stb.

A személyi számítógépek önmagukban is komoly elvárásokat támasztanak. Pl. nem lehet a kiesés hosszabb 15 ms-nál, komoly előírások vannak a THD-tényezőkre, nullponteltolódásra is.

Az épületek villamos hálózatának létesítésénél a fő cél a folyamatos és megbízható villamos energiaellátás biztosítása a kritikus üzemviteli körülmények között.

2. Fogalmak a megbízhatóság elemzéséhez:

Négy szempont szerint kell a rendszereket vizsgálni: megbízhatóság, rendelkezésre állás, rugalmasság és redundancia.

3. Villamos energiaellátó rendszer kialakítása a szempontok alapján

A fogyasztókat – az energiaellátás folyamatosságának fontossága szerint – csoportokba kell sorolni. Így lesznek üzemi (normál) ellátást, szükség ellátást és szünetmentes táplálást igénylő leágazások. Az ellátási biztonságot növelhetjük újabb táppontok létesítésével, (lehetőleg másik hurokból), a transzformátorok, gyűjtősínre vagy kábelek, elosztó-rendszerek megkettőzésével, tartalék generátor vásárlásával és a legbelső csoport esetén szünetmentes tápegységekkel.

Az osztályba sorolásnál figyelembe kell venni az egyes fogyasztói csoportok egyidejű energiaigényét, tartalék energiaigényét és a fogyasztásmérést csoportonként kell elvégezni.

4. Szünetmentes, nagy megbízhatóságú energiaellátás eszközei

A legegyszerűbben statikus átkapcsolók (STS-ek) alkalmazásával tudunk az egyik tápponttól a másikra áttérni. Bizonyos esetekben szükség lehet statikus vagy dinamikus UPS-ek, szünetmentes tápegységek alkalmazására. Ezek kombinálhatók dízelmotorral vagy szupravezetős mágneses energiatárolóval.

5. Szünetmentes áramellátó berendezés és dízel generátor beépítési szempontok

Váltakozó áramú berendezések egyenáramú forrásból való táplálására váltóirányítók, ún. inverterek telepítése szükséges. Lényeges, hogy egy gyűjtősínre azonos típusúak kerüljenek, meg kell oldani a szellőztetésüket, a felharmonikus szűrést, a szükséges meddő teljesítmény

előállítását, és a védelmet a külső hálózat túlfeszültségeitől, túláramaitól. Ezen felül folyamatos felügyeletet igényel.

Dízel aggregátor telepítésénél figyelembe kell venni annak hűtőfolyadék-igényét, üzemanyag-ellátását, zaj- és rezgésvédelmét és fázisrontását.

Akkumulátorok telepítésénél meg kell oldani azok egyenletes terhelését, és szellőztetését, hiszen durranógáz keletkezik. Akkutelep-biztosítókkal kell rákötni a hálózatra.