

Napelemes rendszerek bemérése, időszakos és első felülvizsgálata

Hazánkban is egyre inkább terjednek a napelemes rendszerek, azt viszont sajnos kevesen tudják, hogy szabvány - az MSZ EN 62446 - határozza meg a villamos hálózatra kapcsolt fotovillamos rendszerek dokumentálását, üzembe helyezési vizsgálatát, ellenőrzését is. Arról nem is beszélve, hogy egy magát minőséginek tartó vállalkozásnak a kötelező előírások nélkül is illendő mérésekkel igazolnia a telepített rendszere megfelelőségét.

A rendszerdokumentáció fontosságát talán nem kell külön hangsúlyozni, hiszen a megrendelő, a tervező és a kivitelező együttes érdeke, hogy legyen egy összefoglaló a telepített rendszerről, amiben minden lényegi információ megtalálható. Erre a későbbiekben szükség is lesz rendszerellenőrzéskor, időszakos felülvizsgálatkor, bővítéskor, egy esetleges hibafeltáráskor vagy akár garanciális ügyek esetében is.

A vizsgálati és mérési eredmények teszik ki talán a legnagyobb részét egy ilyen dokumentumnak, mégis leginkább ezek szoktak elmaradni, hiszen ezek már nem feltétlenül szükségesek ahhoz, hogy a rendszert telepítsék és beüzemeljék (ellentétben például az adatlappal vagy kapcsolási rajzzal, amik sokszor már az árajánlatban is szerepelnek, mivel szükségesek a tervezéshez). A szabvány pedig egyértelműen meghatározza, hogy miket kell szemrevételezéssel ellenőrizni és miket műszeres vizsgálattal, valamint természetesen a mikéntekről is rendelkezik.

A szükséges mérések elvégzésére a Metrel cég egy olyan célműszert fejlesztett ki EurotestPV néven, amely egyaránt alkalmas a telepítéskori és az üzemeltetés során szükséges összes vizsgálathoz.



1. ábra Az Eurotest PV műszer

Ennek megfelelően az EurotestPV műszert alapvetően ellátták komplett érintésvédelmi funkciókkal; úgymint szigetelési ellenállás, védővezető folytonosság, hurok- és vonalimpedancia mérése, teljes RCD vizsgálat, földelési ellenállás mérése.



2. ábra A műszerhez szinkronizált adatgyűjtő az STC értékek meghatározásához

Emellett minden olyan mérőképességgel felvértezték az EurotestPV műszert, amely a napelemes rendszerek vizsgálatához szükséges. Így nem maradhatott el az MSZ EN 62446 által előírt szigetelési ellenállás és védővezető folytonosság mérés, valamint az üresjáratú feszültség és a rövidzárási áram mérése sem. Ehhez társul még a feszültség-áram diagram azonnali grafikus megjelenítése. A mért

adatok összevethetők a napelemek adatlapjain megadott STC (Standard Test Conditions – szabványos vizsgálati feltételek: PV-modul hőmérséklet: 25 °C, besugárzott teljesítmény: 1000 W/m²) értékeivel, hiszen egy opcionális, a műszerhez szinkronizált adatgyűjtő a vizsgálat alatt tárolja a szükséges aktuális napsugárzás és PV-modul hőmérséklet adatokat és azokból kiszámolja az STC értékeket. Így összehasonlítható eredményeket kapunk és eleget lehet tenni a szabvány azon előírásának, miszerint több azonos PV-modulorból (sztringből) álló napelemes rendszer esetén a sztringenként mért rövidzárási áramértékek közti különbségek nem haladhatják meg az 5%-ot.



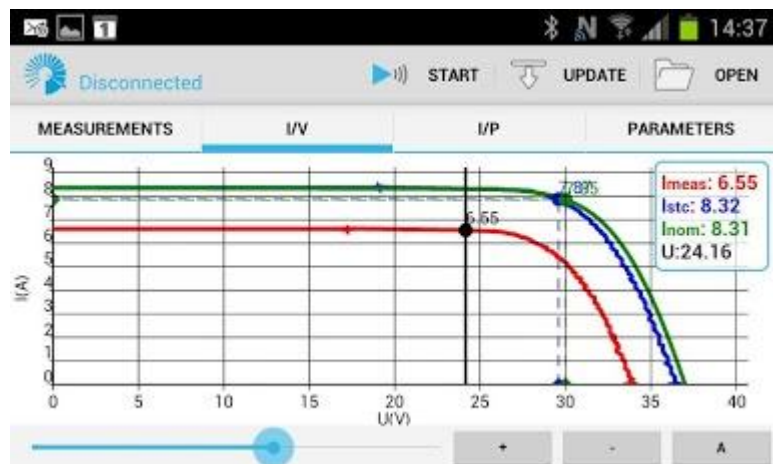
3. ábra Mérés Eurotest PV műszerrel

A komplett rendszer vizsgálatakor úgy az egyen- mint a váltakozóáramú részen lehet áramot, feszültséget és teljesítményt mérni, és a műszer még az inverter jóságát is szolgáltatja. Extra szolgáltatás még a váltakozó áramú rész feszültség- és áramjelalak megjelenítése, valamint a felharmonikusok vizsgálata.

Költséghatékony megoldásként elkészült az EurotestPV Lite műszer is, amely kizárólag a napelemes rendszer vizsgálatára szolgál. Kimaradtak belőle többek között az érintésvédelmi, a teljesítménymérő és felharmonikus funkciók.

Mindehhez a gyártó olyan csatlakozó adaptereket ad mindkét műszer mellé, amelyek a biztonságos kapcsolódást és szétválasztást garantálják.

A mérési eredmények teljes analízise, jegyzőkönyvezése, majd tárolására megoldható a szokásos módszerrel (a műszer pc-s programjával), vagy Bluetooth adapter és androidos okostelefon vagy tablet segítségével már a helyszínen, azonnal kiértékelve az eredményeket. A későbbi időszakos felülvizsgálatok eredményeit összevetve az addigiakkal bizonyos tendenciák tapasztalása esetén (pl. szigetelési ellenállás romlása, teljesítményvesztés egyes sztringeken) még azelőtt orvosolhatóvá válhat a probléma, hogy az akár a teljes rendszer leállításához is elvezetne.



4. ábra Analízis az EuroLinkPV segítségével androidos telefonon