

# Szinkrofazor mérése energiarendszerben

Írta: Kiss Péter

Konzulens: Pataricza András, Füredi Gábor

A szinkronizált fazor vagy szinkrofazor mérések módját adnak arra hogy összehasonlítsunk fázisszögeket és amplitúdó értékeket bárhol az energiarendszerben. Ezen adatok gyűjtése és felhasználása maga után vonz kommunikációs és feldolgozási követelményeket. Ezek a követelmények egészen a soros kábel és kézi számológép használatától az 1Gbps-os Ethernet hálózat és többszintű adatkoncentrátorok és szerverek szintjéig mehet.

## A vizsgált mérőkészülékek

A félév során az alábbi 4 cég által gyártott készülékeket vizsgáltam meg:

- **ABB** (<http://www.abb.com/>)  
PSGUARD System
- **Arbiter System** (<http://www.arbiter.com/>)  
1133A,
- **Macrodyne** (<http://www.macrodyneusa.com/>)  
1690
- **SELENIC** (<http://www.selinc.com/>)  
Synchrophasor systems: SEL-3306, Sel-734, SEL-451, SEL-421

Ezek között vannak komplex rendszerek, melyeknek egyes részeit nem lehet külön-külön összehasonlítani más gyártók készülékeivel. Az elemzést az alapján kellett elvégezni, hogy az energiarendszerünk egy adott részére kiszámoljuk, hogy milyen költség mellett mely gyártók kiépítése a legkedvezőbb: pontosság és szolgáltatás terén.

## Az áramszolgáltatónál használatos becslőprogramok számításához milyen adatokra és milyen pontossággal, időzítéssel lenne még szükség?

Egy távvezetéken az mondható, hogy igaz az alábbi összefüggés a teljesítmény és a rendszer szöge között: 100MW átvitele a távvezeték két vége között körülbelül 1°-os szögeltérést okoz. Ez az 1°-os mérési pontosság egy rendszerirányítónak már jónak mondható, ezért a fentiekben felsorolt gyártók készülékei pontosság szempontjából megfelelőnek mondhatóak.

A MAVIR-ban (Magyar Villamosenergiaipari Rendszerirányító ZRt.) a jelenleg használatos SCADA rendszer tud terhelési szöveget becsülni.

## Miért is lehet rá szükség?

1. Az energiarendszer állapotbecsléséhez többletinformáció kapható: az online mérések alapján rendelkezésre álló teljesítményáramlás és feszültségek alapján megállapítható lenne, hogy ennél a mért szögnél ez a teljesítményáramlás létrejöhet-e? Tehát a meglévő mérési adataink információtartalmának konzisztenciáját vizsgálhatjuk meg vele.

2. A rendszerben az egyes csomópontok osztályozása az alapján, hogy a csomópont teljesítmény szempontjából termelőnek vagy fogyasztónak minősül-e?