

## Családi házak villamosenergia tárolási lehetőségei, „smart home” az energiaellátásban

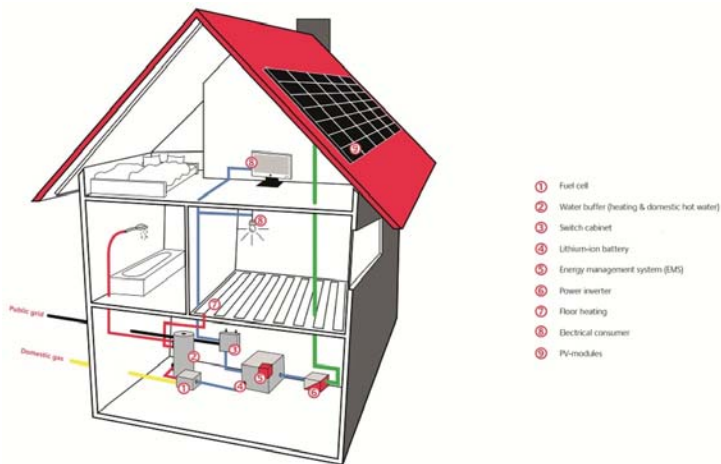
**Herbert Ferenc**

Óbudai Egyetem KVK Megújuló Energiaforrás Kutatóhely  
herbert.ferenc@kvk.uni-obuda.hu

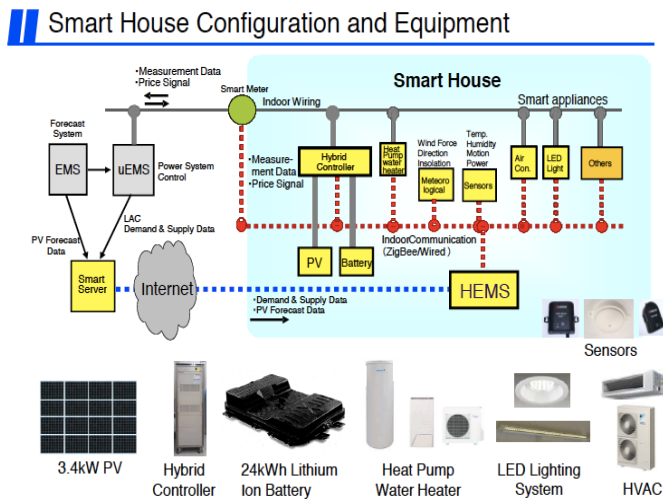
### 1. Bevezetés

A villamosenergia-rendszerek stabilitásának alapvető feltétele, hogy a rendszerben lévő energia termelés és fogyasztás egyensúlyban legyen. Az elmúlt évtizedekben megjelent és gyorsan terjedő kiserőművi rendszerek szükségessé teszik, hogy már a microgrid környezetben is, lehetőség szerint, kiegyensúlyozott villamosenergia termelés és fogyasztás valósuljon meg.

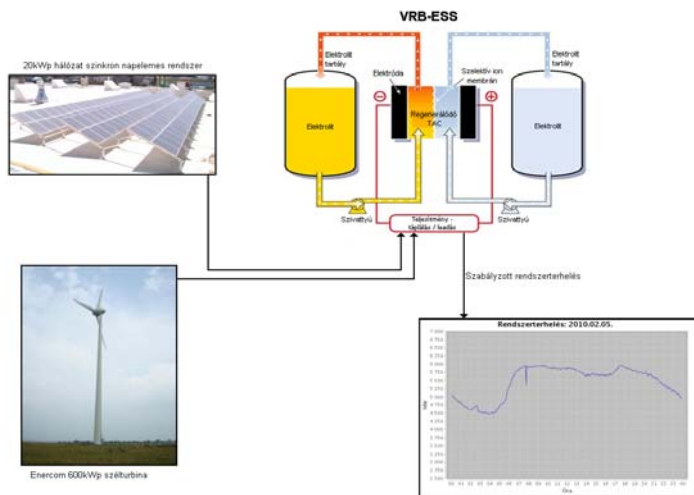
Egy intelligens ház felépítésének rendszerét az 1-es ábrán látjuk.



A 2-es ábra a vezérlési sémát mutatja.



A 3-as ábra egy napenergiával, szélenergiával és vanádium redox energiatárolóval működő kiegyenlítő rendszert mutat.



A 4-es ábra a vanádium redox tároló egység fotója Szentesen. 5 kWp teljesítmény, 20 kWh energiátárolás.



Vanádium – Redox tároló 5 kWp 20kWh teljesítménnyel Szentesen

Főbb villamosenergia tárolási módok az 5-ös ábrán láthatók.

### FŐBB VILLAMOSENERGIA TÁROLÁSI MÓDOK

| Villamosenergia tárolás módja                    | Előnyei                             | Hátrányai                             | Alkalmazhatóság tápellátásban 1. | Alkalmazhatóság energetikai célra |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Szuper kapacitások                               | Hosszú élettartam, jó hatásfok      | Alacsony energia sűrűség              | Igen                             | Esetleg                           |
| Lendkerekes (Fly wheels)                         | Nagy teljesítmény                   | Alacsonyenergia sűrűség               | Igen                             | Ritkán                            |
| Savas ólom akkumulátor                           | Olcsó                               | Alacsony élettartam, mélykisütéskor   | Igen                             | Ritkán                            |
| Ni-Cd – akkumulátor                              | Nagy teljesítmény, jó hatásfok      | Nincs                                 | Igen                             | Esetleg                           |
| Li-ion - akkumulátor                             | Nagy teljesítmény, jó hatásfok      | Magas ár                              | Igen                             | Ritkán                            |
| NaS Nátrium-Kén akku                             | Nagy teljesítmény, jó hatásfok      | Jelenleg még magas ár                 | Igen                             | Igen                              |
| Folyadék -REDOX akkumulátorok/TAC VRB, PSB, ZnBr | Nagy teljesítmény, jó hatásfok      | Alacsony energia sűrűség              | Esetleg                          | Igen                              |
| Sűrített levegős tárolás                         | Nagy teljesítmény, alacsony költség | Megfelelő geológiai helyszínt igényel | Nem                              | Igen                              |
| Szivattyús tárolás                               | Nagy teljesítmény, alacsony költség | Megfelelő geológiai helyszínt igényel | Nem                              | Igen                              |

1./ UPS, Hálózat minőség javítás, stb.

HERBERT F.

Herbert Ferenc: Családi házak villamosenergia tárolási lehetőségei, „smart home” az energiaellátásban

A 2006-ban Hárskúton megépült energiatakarékos intelligens ház szélgenerátorral, napelellemmel és napkollektorral a 6-os ábrán.



Hárskút 2006.

A megújuló energiák és az intelligens hálózatok, ezen belül az intelligens otthonok kombinációja lehetővé tenné, hogy hazánk a villamosenergia-igényének mintegy 20 %-át megújuló energiaforrásokból fedezze. Ez a nemzeti jövedelem jelentős hányadának itthon tartását eredményezné.

Források:

- Kyocera Solar News 2012.márc.28.
- Greentech Advocates, Los Alamos 2012. szept. 24.