

Napenergia-hasznosítás – kicsit másképp...

Opitzer Gábor – Saia-Burgess Controls Kft.

Az energiatermelés környezeti következményeivel küszködő világ egyre inkább a megújuló energiák felhasználása felé fordul. Mindegyik nagyon ígéretes, ugyanakkor mindegyiknek megvannak a maga sajátos problémái. Ezeket vagy verejtékes „aprómunkával”, vagy pedig eredeti, szokatlan ötletek „forgalomba hozásával” próbálnak segíteni a megújuló energiákat hasznosítani próbáló fejlesztők. Az utóbbiakra mutat példát az alábbi cikk.

Az energiamegtakarítás és a megújuló energiák alkalmazása szinte mindennapos kérdés a világon, és szerencsére Magyarországon is egyre több „éles” rendszerrel hallani. Közismert, hogy a megújuló energiák közül különösen a napenergia igazán „könnyen” beszerezhető (különösen a tőlünk délebbre fekvő vidékeken, de Magyarországon sem reménytelen az alkalmazása).

A sok kisebb-nagyobb ötlet és alkalmazás mellett egy műszakilag igazán érdekes megoldásról érkezett hír a Közel-Keletről. Az Egyesült Arab Emírátságokat mindenki elsősorban a kőolajtermeléséről híres országgént ismeri. Akik jobban odafigyelnek a térségre, tudják, hogy ez a kicsiny (75 000 km² területű) arab állam élen jár abban, hogy olajvagyonát fejlesztésbe visszaforgatva a „fenntartható jövő” számára is fontos eredmények elérését finanszírozza. Nagyon sok, jelentős méretű beruházásba kezdtek, és folyamatosan építik az „olajkorszak” után is használható építmények rendszerét.

A sok-sok energetikai beruházás között a napenergia-hasznosításnak egy nagyon eredeti megoldására is példát találunk. Mivel az Arab-öböl környékén a napsütés az egyik legbiztosabban rendelkezésre álló energia, ezért ennek hasznosítása biztos eredménnyel kecsegtet. Mindannyian látunk már napkollektorokat, napelemeket, és tudjuk, hogy energiagyűjtő képességüket a legnagyobb mértékben a gyűjtőfelület és a napsugárzás által bezárt szög befolyásolja. Egyszerűbb esetekben persze a telepítők megelégednek a telepítési hely földrajzi szélessége és az észak-déli irány által meghatározott, fi-



xen „tájolt” telepítéssel, de a hatásfok csak pillanatokig maximális, és a drágán előállított napelem vagy napkollektor nem képes optimális körülmények között energiát termelni. Kézenfekvő az ötlet, hogy a szerkezetet a nap látszó mozgását követve állandóan a megfelelő irányba

fordítsák – ez azonban a szerkezet méreteinek növekedésével egyre inkább ellehetetlenül. Minél inkább közeledik tehát az energiatermelő berendezés kapacitása az „ipari hasznosíthatóság” méreteihez, annál kevésbé van lehetőség a pozicionálásra, mivel a forgatóberendezésnek egyre nagyobb súrlódási ellenállást kell legyőznie. Mégis ezt a célt tűzte maga elé egy nemzetközi cégcsoport, amely a svájci CSEM (Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique) vezetésével a helyi beruházóknak egy, a világon egyedülálló megoldást,

a „Nap-sziget” ötletét javasolta megvalósítani.

A megoldás tulajdonképpen nagyon egyszerű. A nap hőjét begyűjtő tűkőr- és csővezetékrendszert és a kapcsolódó technológiai berendezéseket egy kör alakú, úszó „szigetre” kívánják felépíteni, ami a tengervíz minimális súrlódása miatt könnyen forgatható, és alacsony energiafelhasználással állítható mindig a nap irányába. A „szigetet” egy óriási, gyűrű alakú cső úszóttest hordozná, mivel a gyűrűforma a vízben nagyon kevés energia felhasználásával forgatható. Ezenkívül a gyűrű tárolóként is működtethető.

A technológia mintarendszerét egy kisebb méretű (100 m átmérőjű) berendezéssel tesztelik, amihez egy ilyen nagyságú medencét építettek fel a sivatagban. Ha a rendszer minden funkcióján elvégezték a szükséges „finomhangolást”, akkor a tapasztalatok birtokában elkezdik építeni a „valódi” méretű erőműveket. Ezek tervezett átmérője 5 km (!). A mintegy 20 méter magas, mester-

séges szigeten helyeznek el minden berendezést. A megtermelt energiát a tenger alatt továbbítják a szárazföldre. A számítások szerint a technológia mintegy ötödannyi költséget igényel csupán az előállított energia egységére vonatkoztatva, mint a korábbi megoldások. A tervezett megoldás előnyei:

- A „sziget” forgatása nem igényel bonyolult, drága, pontos mechanikát
- A lapos „tárcsa” alakú formán elhelyezett napenergia-gyűjtő tükrök csak kismértékben érzékenyek a szélre (a tengeri környezetben ez igen fontos).
- Mivel az egész berendezés úszik, ezért az óriási méretek sem okozhatnak megoldhatatlan műszaki problémát.
- A nappal megtermelt gőzt az úszó gyűrűben lehet tárolni, tehát a „sziget” folyamatosan (akár éjszaka is) képes energiát termelni.
- Mivel minden elfér a „tárcsa” alatt, az aktív energiagyűjtő felület elérheti a sziget területének 95%-át.
- A „napra-forgás” azaz a napjárs forgatással való követése közel 15%-kal növeli a rendszer hatásfokát.

A mozgatás és a koordináció csak magas szintű automatizálással lehetséges. Ennek megfelelően a tervek szerint egy elosztott Saia PCD 3 vezérlőkkel felszerelt automatika gondos-



kodik a rendszer pozicionálásáról és megfelelő irányba állításáról. A jelenlegi kísérleti kialakítás is GPS-pozícióvevőkkel dolgozik, és ultrahangos, radaros szintmérők is segítik a 10 db mozgásszabályozó PCD „munkáját”. A rendszer működése – a már korábban a Magyar Elektronika hasábjain is ismertetett webtechnológiával – helyszíni kezelőterminálokra is követhető, de központi számítógépes mérésadatgyűjtés is segíti a mérnökök munkáját.

Ha a rendszer összes próbája megfelelően zárul, előbb-utóbb már a tengeren is „találkozhatunk” a hatalmas méretű, úszó tükrötárcsákkal, amelyek valódi „ipari méretű” alternatívaként jelentős mennyiségű „zöld energiával” helyettesítik a fosszilis energiahordozók Földünk légkörét szennyező égetését.

Forrás: Saia-Burgess Controls belső kiadványok,
www.solar-islands.com

Saia-Burgess Controls Kft.

2092 Budakeszi, Kagyló u. 1-3.

Tel.: (+36 23) 501-170, fax: (+36 23) 501-180

E-mail: g.opitzer@saia-burgess.hu

www.saia-burgess.hu

DATASENSOR
value through detection





Vision szenzorok, smart kamerák, komplett ipari képfeldolgozási megoldások

<p>360°-os geometriai mintaillesztés</p> <p>Objektum-számlálás</p> <p>OCV - optikai karakter verifikáció</p> <p>Kontúrillesztés, alakvizsgálat</p>	<p>Kontraszt és fényerő mérés</p> <p>Éledektálás, pozíció ellenőrzés</p> <p>Vonalkód, datamatrix-olvasás</p> <p>Vastagság ellenőrzés</p>
--	--

Budasensor Kft.
Tel/fax: +36 1 397 1997
www.budasensor.hu



**PLC + IT + Web + Telcom =
SaiaPCD3 WAC**



Saia-Burgess Controls Kft.
2092 Budakeszi | Kagyló u. 1-3.
Tel.: (06) 23-501-170 | Fax: (06) 23-501-180
www.saia-burgess.hu | office@saia-burgess.hu

saia-burgess
Control Systems and Components