

Megújuló Energia Szakmai Nap  
2017



**Merre tart a napelemek  
fejlődése?**

# Merre tart a napelemek fejlődése?



Őrült tempóban fejlődnek a napelemek

Az IKEA teheti olcsóvá a napelemet



**EcoSolifer**  
160 MW éves  
gyártókapacitású  
napelemgyár létesül  
Csornán

Áttörés, itt a 30x olcsóbb napelem

Tesla Solar: Solar Roof tiles,  
napelemes tetőcserép

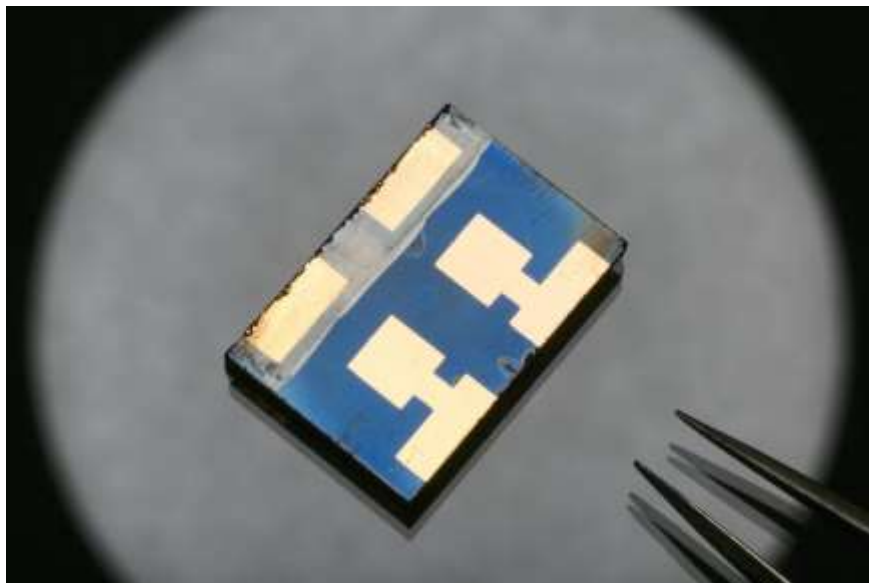
Zseniális magyar találmány:  
Itt a napelemes tetőcserép

# Merre tart a napelemek fejlődése?



**index** 2016.06.13.

## Őrült tempóban fejlődnek a napelemek



Az eddigi legjobb hatásfokú perovszkit napelemeket állította elő Michael Grätzel, a lausanne-i műszaki egyetem fotonikai laboratóriumának vezetője. A svájci kutatócsoport több mint húsz százalékos hatásfokot ért el, amivel a perovszkit versenyképessé vált a hasonló méretű, szilícium alapú napelemekkel.

A perovszkittal kevesebb mint egy évtized alatt sikerült 3,8 százalékról 22,1 százalékra növelni a konverzió hatásfokát, ami egyedülálló eredmény a fotonikában.



# Merre tart a napelemek fejlődése?



**hvg.hu**

2016.05.22.

## Áttörés, itt a 30x olcsóbb napelem



“Game changer” – ezzel a jelzővel illetve számolt be több angol nyelvű forrás is az ausztrál Newcastle-i Egyetem legújabb fejlesztéséről. A kifejezés arra utal, hogy az eddigi gyártástechnológiától teljesen eltérő módon összerakott új napelem radikálisan megváltoztathat mindent, amit a napelemekről eddig gondoltunk.

Az egyetemi fejlesztőcsapatot vezető Paul Dastoor professzor a Mashable-nek úgy magyarázta a különbséget, hogy miközben a hagyományos napelemek nagy, nehéz, üvegtáblák közé zárt, így aztán vastag paneleket jelentenek, az ő megoldásukkal egy 0,1 milliméternél (!) is vékonyabb műanyag filmrétegre “nyomtatják” a Nap energiáját felvevő paneleket.

# Merre tart a napelemek fejlődése?



**index** 2016.08.03.

## Az IKEA teheti olcsóvá a napelemet

Az IKEA bejelentette, hogy napelemes energiatárolásra alkalmas rendszert fejlesztenek.

Magát a telepet nem az IKEA gyártja, hanem egy brit napelem-specialista, a Solarcentury. Ők gyártják a hardvert, amin olyan beszállítók dolgoznak, mint az LG, vagy a német Sonnen.

Az IKEA a napelemekből olyan sokat tud eladni, hogy olcsóbbak lehetnek, mint az akkumulátor-specialista Tesla.



# Merre tart a napelemek fejlődése?



## Tesla Solar: Solar Roof tiles (napelemes tetőcserep)

2017. május

Tesla újabb cikkel bővítette palettáját: megkezdte a napelemként szolgáló tetőcserepek értékesítését. A cserepeket a Tesla weboldalán lehet megrendelni, a kiszállítás és a telepítés a jövő hónapban kezdődik az Egyesült Államokban, elsőként Kaliforniában. Az Egyesült Államokon kívül a jövő évtől lehet hozzájutni az áramot termelő cserepekhez.



Az üvegből készült napelemes tetőcserepeket a hagyományos tetőcserepet és palalemezeket utánozó kivitelben lehet megvásárolni.

TESLA  
ENERGY





# Merre tart a napelemek fejlődése?



## Zseniális magyar találmány: A napelemes tetőcserép

Kossuth Rádió: 2012.01.13.

Heteken belül elindul a gyártása a magyar fejlesztésű napelemes tetőcserépnek



A világ százhatvan országában élvez védettséget az új találmány.

Harminchat országból érdeklődtek a kereskedelmi jogok iránt.

Kaliforniai, német és szaúd-arábiai partnerektől kapunk konkrét megrendeléseket.

Előre meghatároztuk, hogy országonként kizárólag egy cég, legfeljebb tíz évre szeresheti meg a forgalmazói jogokat.

A speciális technológia és a hatalmas vevői igény miatt professzionális robotokkal dolgoznak majd. Kezdetben évi egymillió cserepet állítanak majd elő.

# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Terrán Tetőcserép Gyártó Kft.: **FUTURON – A naprakész tető**

**2017. szeptember**

Jövőre már kapható lesz a magyar napelemes cserép.

Szolárcserép fejlesztésébe kezdett a Terrán Tetőcserép Gyártó Kft., a tetőcserép felületébe integrált napelemek kifejlesztésében együttműködnek a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel (BME), az új cserép jövőre kerülhet kereskedelmi forgalomba.

A Terrán elemek jelenleg kizárólag sík cserepeken, a Terrán Zenit fedésbe illeszthető be.





# Merre tart a napelemek fejlődése?

## EcoSolifer 25MWp Amorf Szilícium Vékonyréteg Napelemgyár Csorna

Uniós támogatás összege: 1.898.000.000 Ft (GOP-2.1.3-12-2013-0028)

Több mint hétmilliárd Ft kölcsön a közpénzből gazdálkodó Eximbanktól?



### 2014. szeptember

A beruházás tervezett befejezési dátuma: 2015.12.31.

160 MW éves gyártókapacitású napelemgyár létesül, amelynek innovativitása abban rejlik, hogy kb. 30%-os hatásfok növekedést eredményez, s emellett további 30%-al nagyobb elektromos áramtermelést tud produkálni éves szinten.

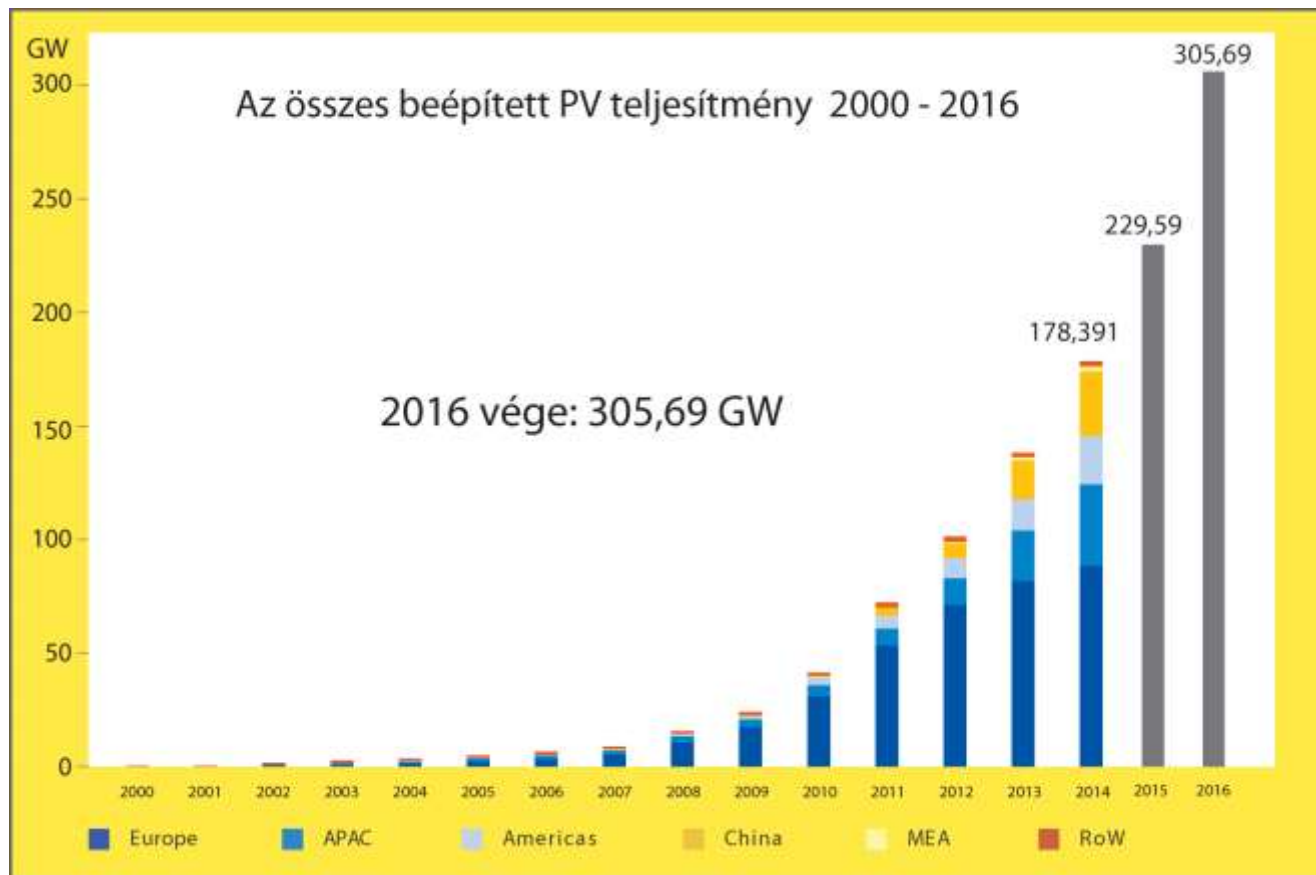
A világon egyedülálló napelem-gyári beruházásban rejlő üzleti lehetőségek magas szintű bizakodásra adnak okot abból adódóan is, hogy a csornai gyár jelentős munkáltató lesz a környéken.

### 2017. május.

Minden mozgás megszűnt a csornai napelemgyár környékén. Levonták az uniós, a magyar és a céges lobogót. Nincs biztonsági őr és nem nyírják a fűvet sem az épület körül. Szabálytalansági eljárás indult a cég ellen, elküldték az utolsó munkatársakat is.

# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Kitekintés a Nagyvilágra



APAC (Asia-Pacific): Dél-, Kelet-, és Délkelet-Ázsia, Óceánia, Ausztrália

MEA: Közel-Kelet és Afrika

# Merre tart a napelemek fejlődése?

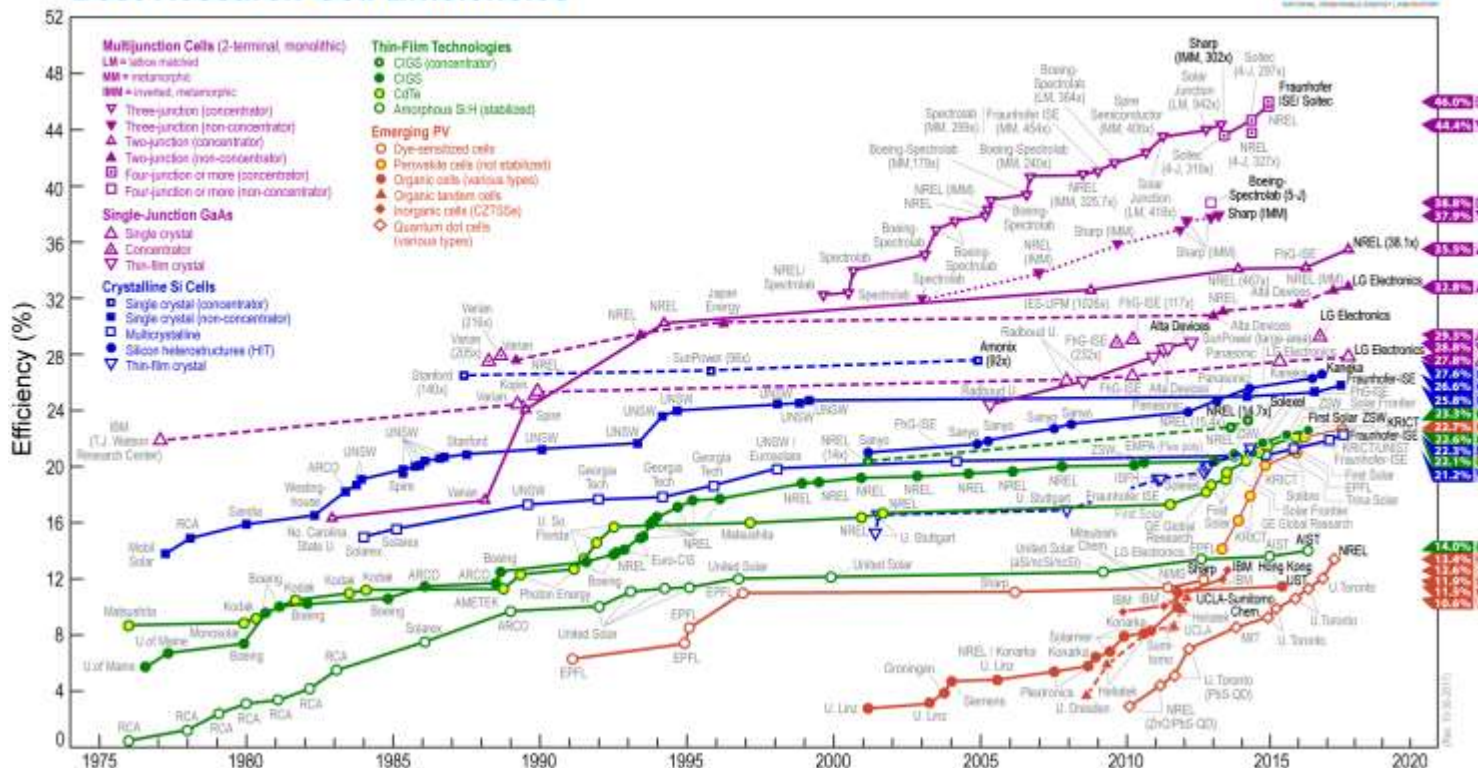


NATIONAL RENEWABLE ENERGY LABORATORY

U.S. Department of Energy,  
Office of Energy Efficiency and Renewable Energy



## Best Research-Cell Efficiencies

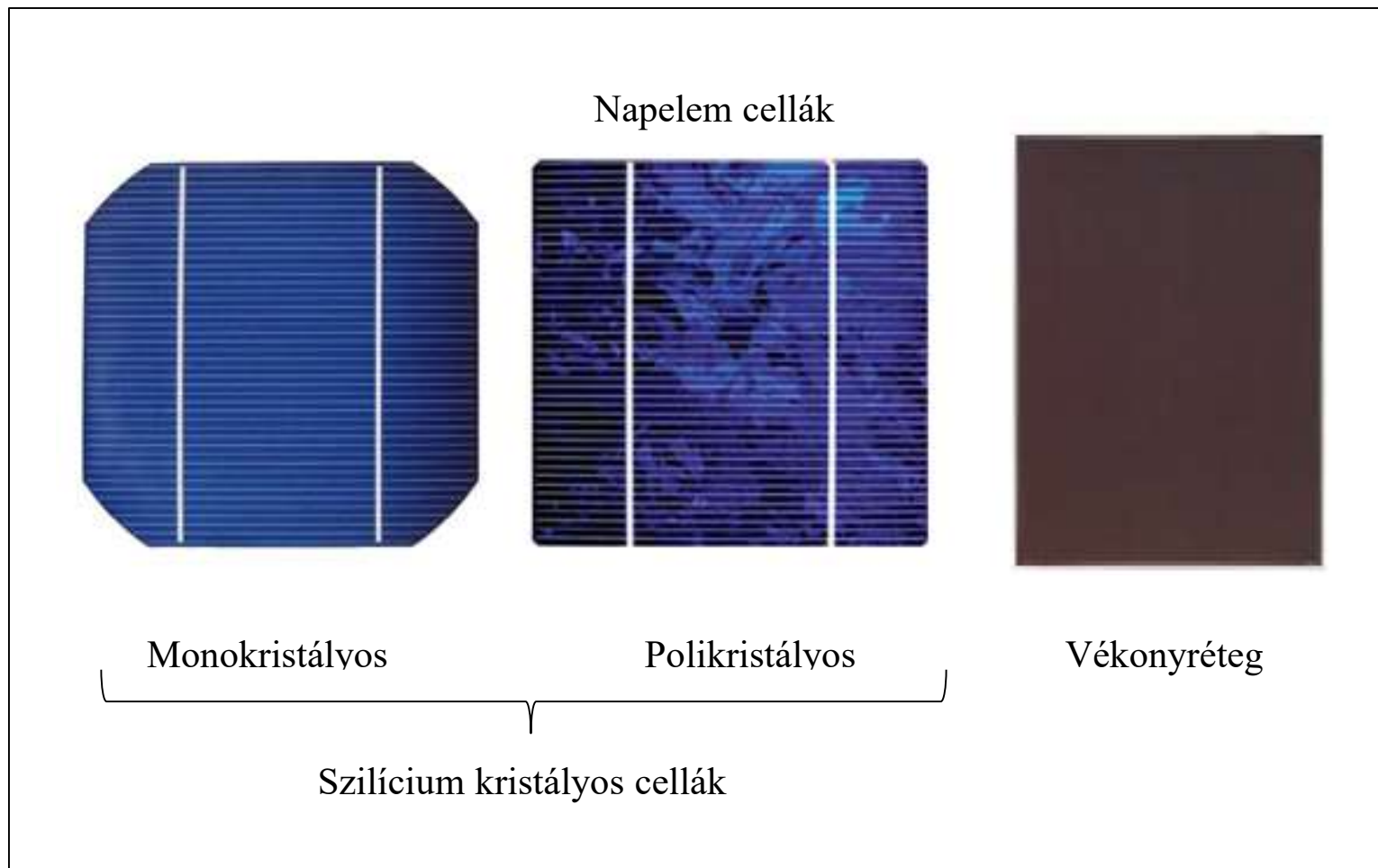


Napelem cellák hatásfoka



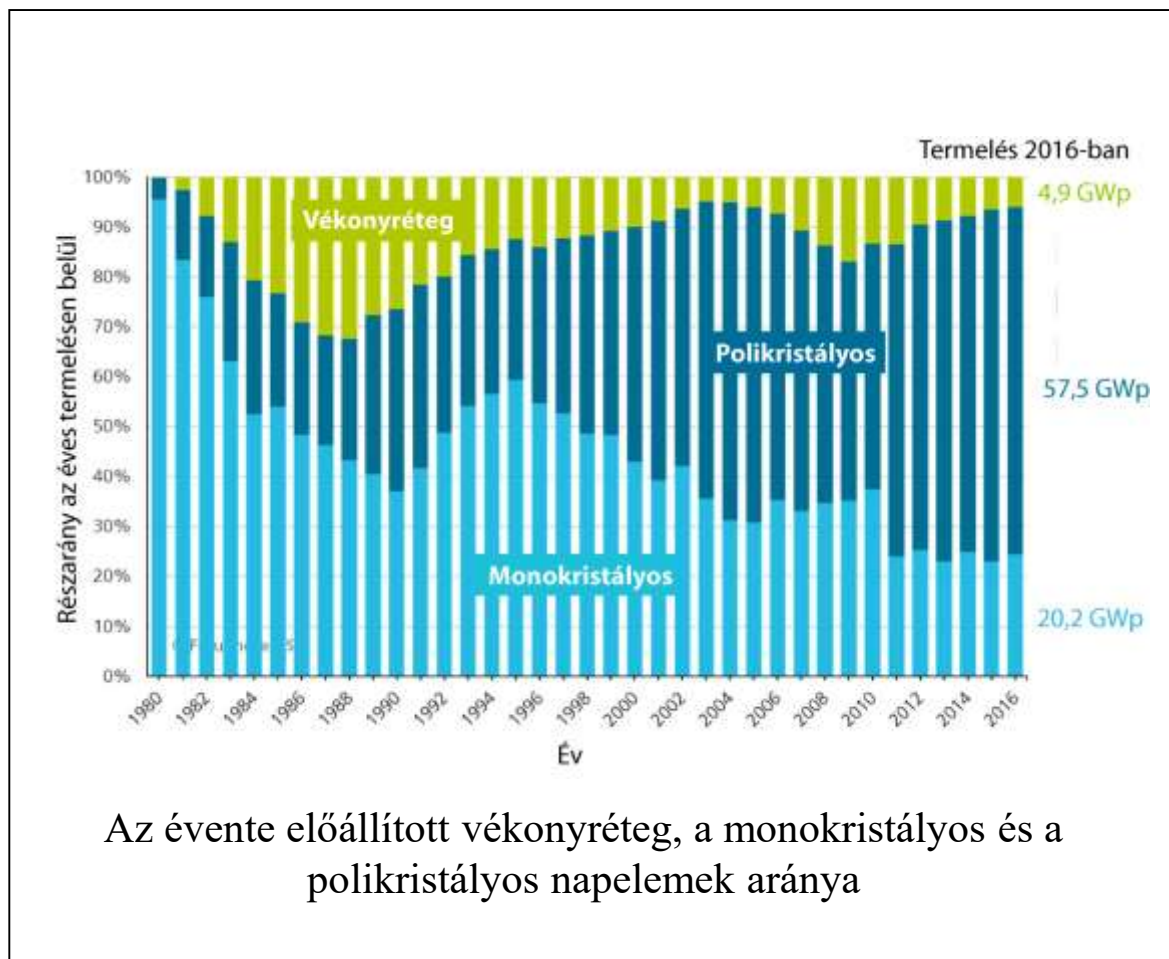
# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Napelemek cellák



# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Napelemek

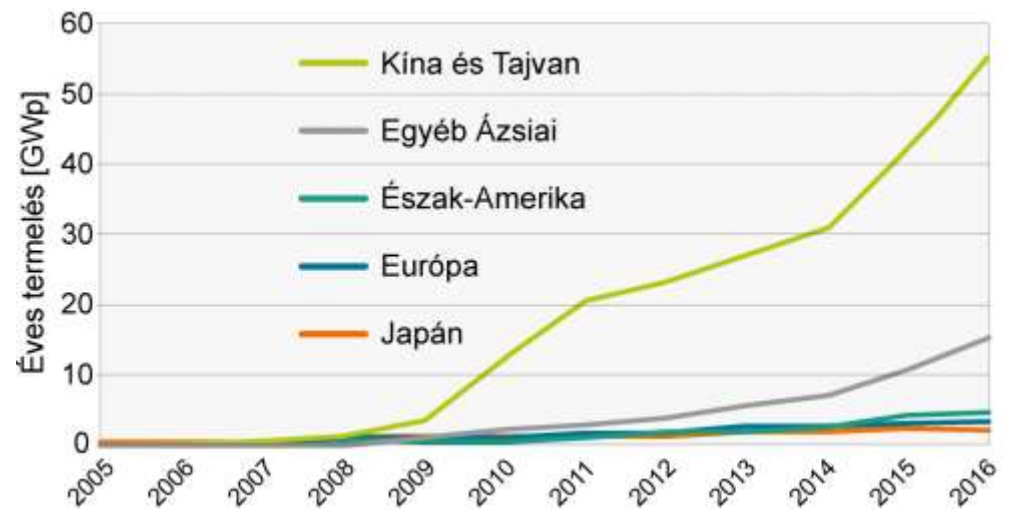


# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Napelemek

Sorrend	Gyártó	Ország
1	JinkoSolar	 Kína
2	Trina Solar	 Kína
3	Canadian Solar	 Kína
4	Hanwha Q-CELLS	 Dél-Korea
5	JA Solar	 Kína
6	GCL	 Kína
7	First Solar	 USA
8	Yingli Green	 Kína
9	Talesun	 Kína
10	Risen	 Kína

Forrás:  PV-Tech & Solar Media Ltd.

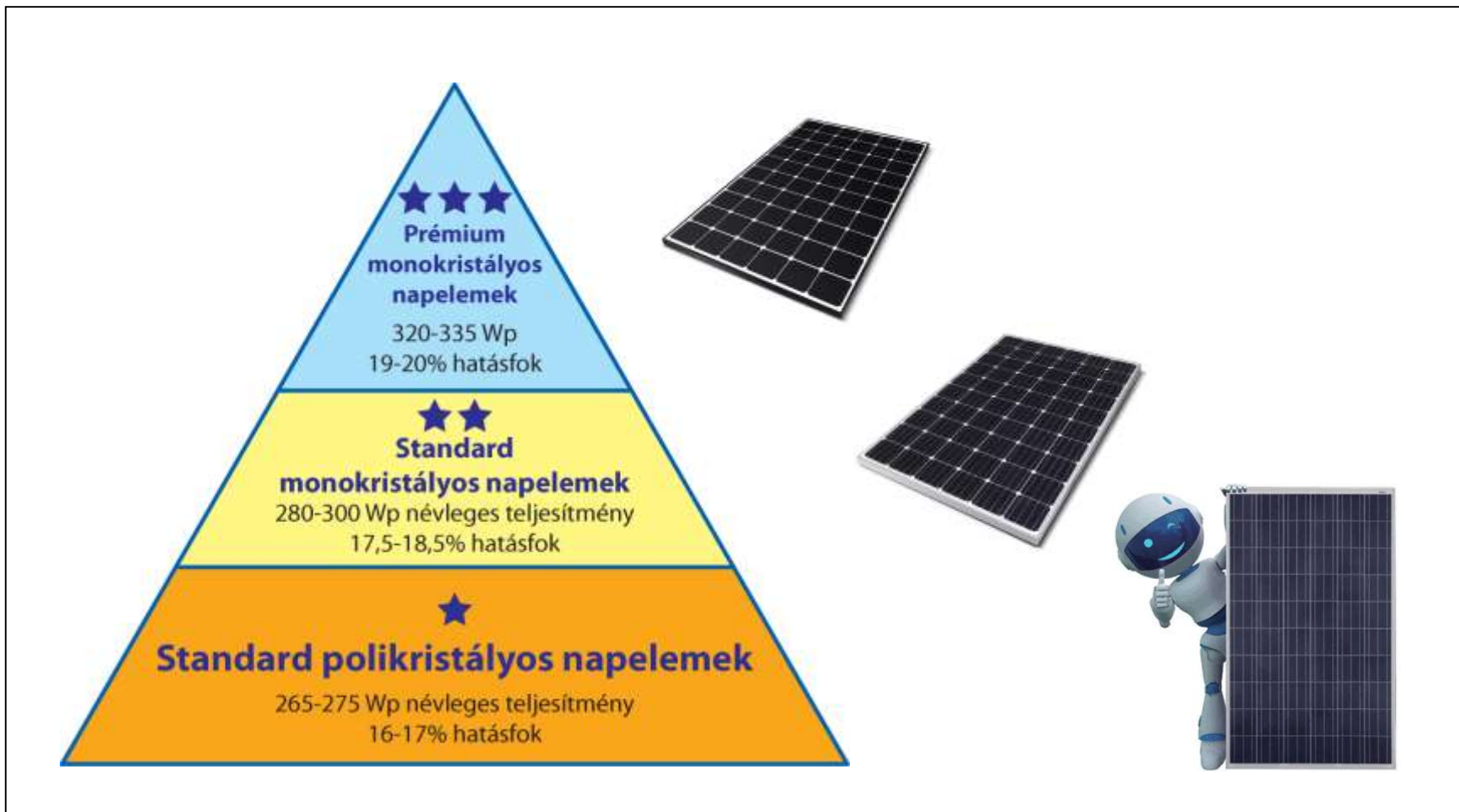


Hol és kik gyártják a napelemeket?



# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Szilícium kristályos napelemek három szintje



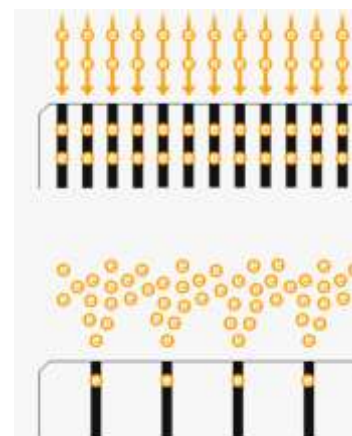
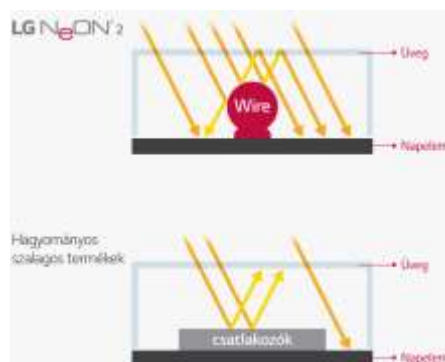
Szilícium kristályos napelemek

# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Prémium kategóriás napelemek

Különleges, innovatív technológiával gyártott monokristályos napelemek

Kétoldalas technológia + több vékony vezetősín használata



Kétoldalas technológia + hátsó vezetősinek használata



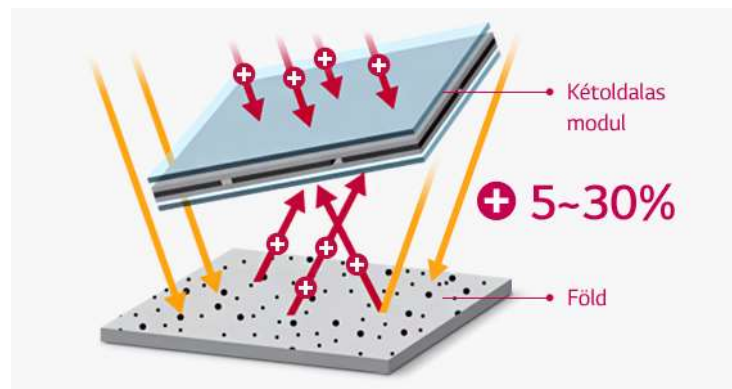
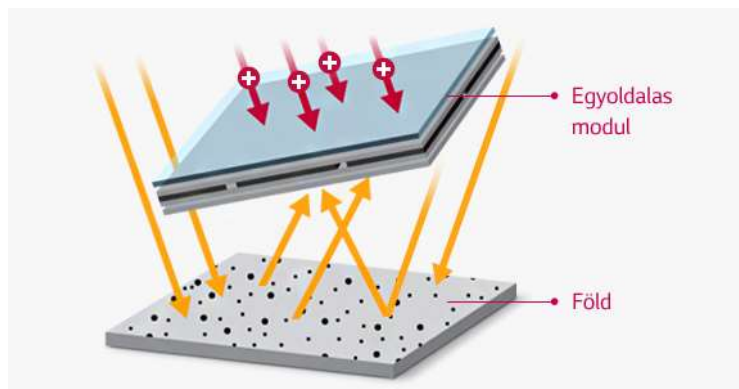
LG NeON R  
365 Wp névleges teljesítmény  
21,1% modulhatásfok

# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Prémium kategóriás napelemek

Különleges, innovatív technológiával gyártott monokristályos napelemek

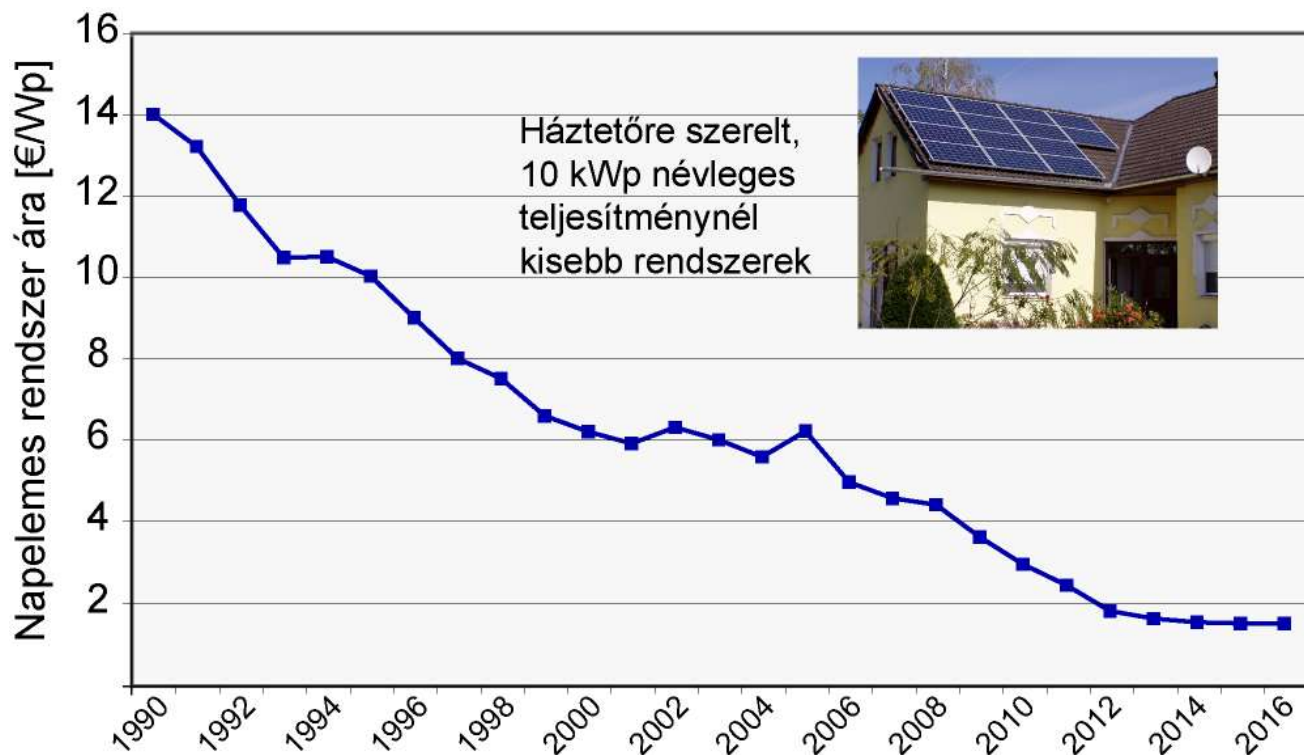
Kétoldalas, hátul átlátszó technológia + több vékony vezetősín használata





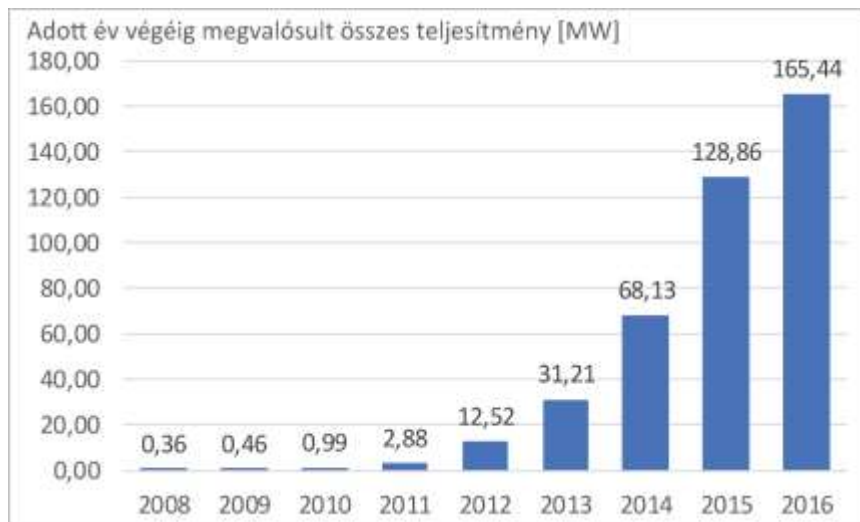
# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Napelemes rendszerek ára



# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Magyarországi helyzetkép



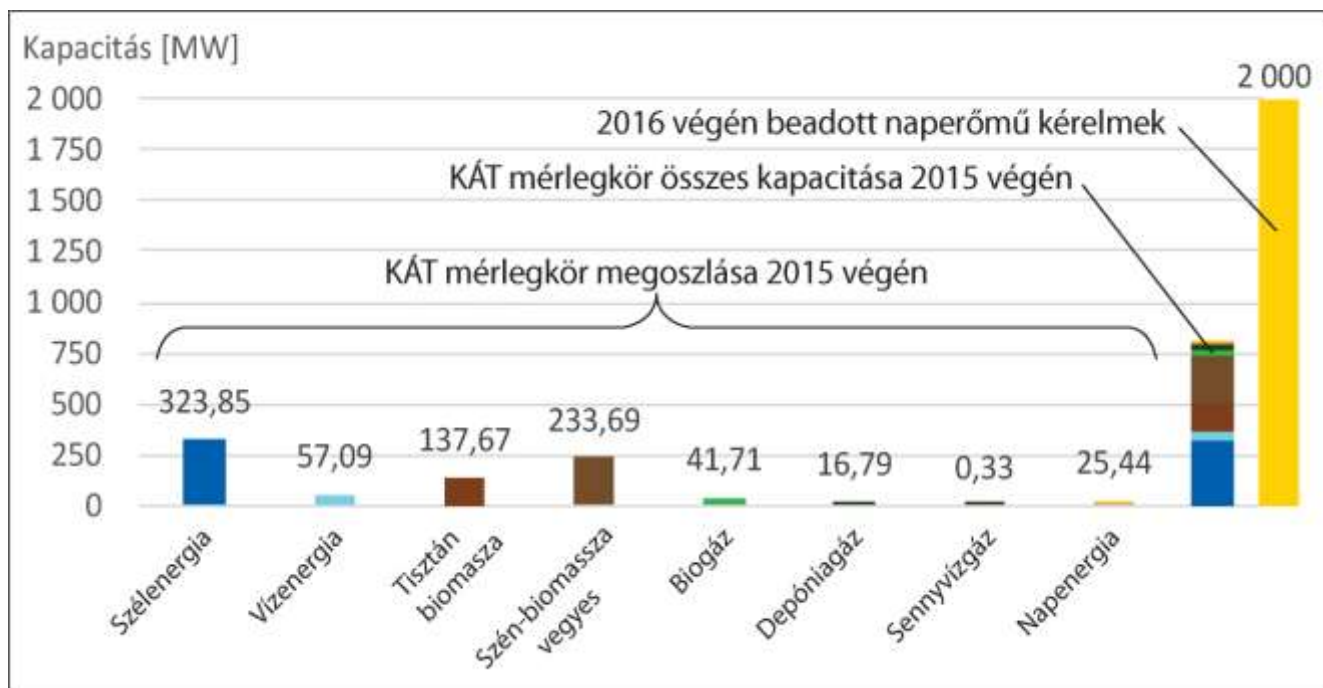
Háztartási méretű (50 kW alatti) napelemes kiserőművek beépített teljesítménye Magyarországon



Mátrai Erőmű – Magyarország legnagyobb naperőműve  
16 MW – 72 ezer napelem – 6,5 milliárd forint

# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Magyarországi helyzetkép

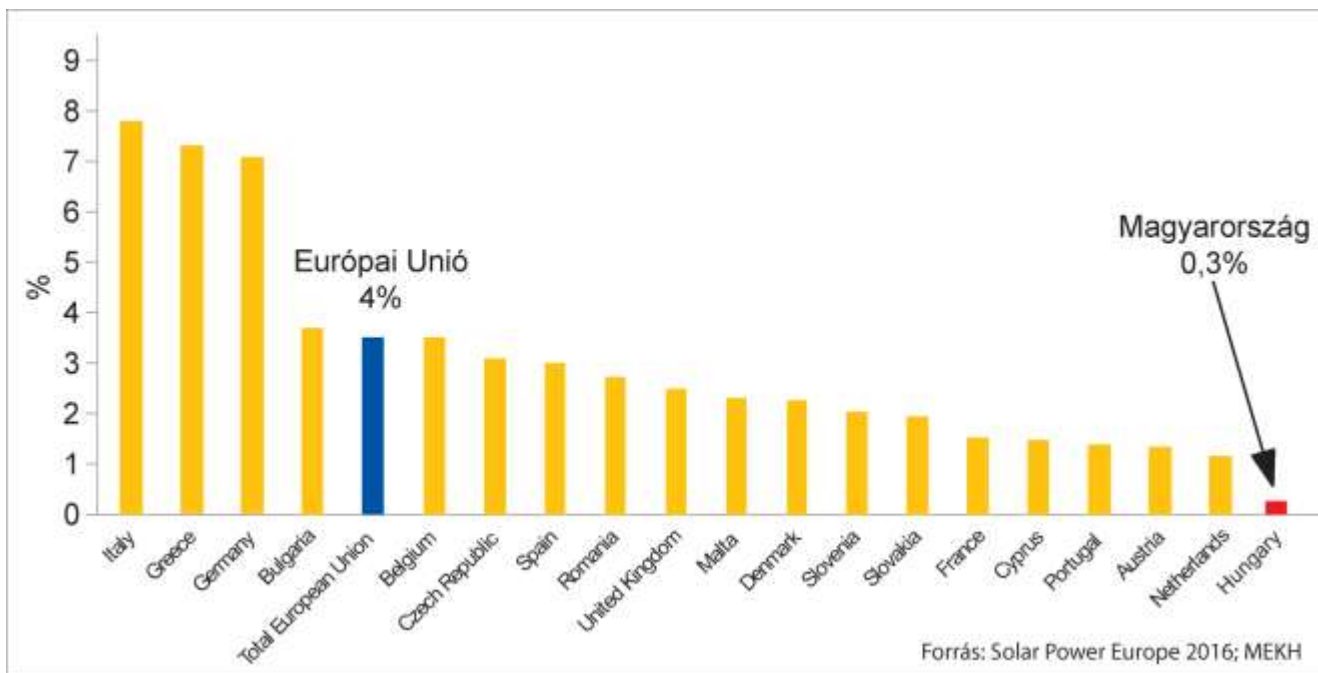


A KÁT keretében értékesítő erőművek beépített kapacitása 2015 év végén,  
és a 2016 végén beadott naperőmű kérelmek kapacitása



# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Magyarországi helyzetkép



Napelemekkel termelt villamosenergia részaránya a bruttó végső villamosenergia-felhasználáson belül, 2015.

# Merre tart a napelemek fejlődése?

## Újabb „találmányok” a láthatáron, melyek a napelemek jövőjét veszélyeztetik?

Asszinkron motor és generátor egyben!

„Feltalálónk (székelyföldi magyar,) aki olyan villanymotort épített ami a teljes forgási nyomatékának leadása mellett (ami generátort hajt), még plusz áramot termel!

A két részegység összeépítése során a gépből kijövő energia mennyisége több mint, a szerkezetbe bevezetett elektromos energia mennyisége!”



**Leendő forgalmazókat keresnek.**

Csak azok lehetnek kereskedők akik hajlandók támogatni a találmányt.

Egyszerű forgalmazó:  
300.000 Ft támogatás

Megyei kizárólagosság:  
1.000.000 Ft támogatás

Továbbá partnert keresnek egy db 500 kW-os erőmű elkészítéséhez, mely a nap 24 órájában folyamatosan 500 kW/óra (SIC) elektromos áram leadására képes.

A termék előreláthatólag 2018 első negyedében kerül forgalomba.

Bővebb felvilágosítás: Szeleczki Antal, Szeged

<https://www.youtube.com/watch?v=vkyQ5YEx8BM>



# Megújuló Energia Szakmai Nap 2017

Köszönöm a figyelmet!

Varga Pál  
Elnök, MÉGNAP Egyesület