



Nagy hatásfokú, 72V-os bázisfeszültségű Li-Ion-os sziget üzemű napelemes rendszer opcionális kettős-konverzióval (PV:2,8kWp, Akku:13kWh, Inverter:3kVA/1F)

970E Ft

A főleg kisebb háztartásoknak ajánlott rendszer **tökéletes ár/érték arányra optimalizált, tiszta sziget üzemű**, tehát nem szükséges hozzá hálózat, nem táplál vissza,(képtelen rá) **nem hibrid!**

Ott nyerhetünk vele 1 fázison 220V 50Hz-et (~13A) ahol szeretnénk!

Főparaméterek:

- 2820Wp PV modul (polikristályos)
- 13kWh (72V/180A) Li-Ion akkumulátor + BMS (3600 ciklus, várható élettartam >10 év!)
- különálló advanced MPPT töltésvezérlő 1 munkapont bemenettel (2900W-ig!)
- 3000VA/2700W HFC-s nagy hatékonyságú, minőségi (amerikai) 72V-os bázisfeszültségű inverter

Alap funkciók listája:

- teljesen automatikus töltésvezérlés
- túlmelegedés elleni védelem, 5 fok alatti töltés tiltása
- rövidzárlat elleni védelem
- redundáns túltöltés és túlmerítés elleni biztonsági védelem
- kézi indítás és leállítás az inverteren (mint alap funkció)
- aggregátor (vagy hálózati) bemenet (átkapcsolás + akkupakk lassú töltése külső forrásból)
- felhasznált energia mérése (leolvasható energiamérő) a főkimeneten

Opcionálisan kérhető kiegészítő funkciók:

- főkimenet mellett 2db programozható kapcsolt kimenet (idő/töltöttség/töltési teljesítmény alapján)
- felhasznált energia mérése (leolvasható energiamérő) a kapcsolt kimeneteken
- bojler automatikus teljesítmény-szabályozása és időzítése
- hálózati 230V (vagy aggregátor) BYPASS automatikus bekapcsolása alacsony töltöttség esetén (állítható)
- hálózati (vagy aggregátor) bemenet automatikus leválasztása elegendő töltöttség esetén (állítható)
- **kettős-konverziós rendszerre alakító állítható teljesítményű automatikus intelligens hálózati gyors töltő**
- automatikus időzített inverter ki-be kapcsolás
- automatikus visszakapcsolás (pl. kimerülés vagy túlterhelés esetén)
- automatikus akkumulátor fűtés 5 fok alatt PV/AKKU energiából
- dupla inverterrel 2x13A (2 különálló fázis), 2x2700W kivehető teljesítmény
- 13kWh-s plusz akkumulátor bővítés
- LAN/WIFI management / távoli vezérelhetőség / **Home Assistant támogatás**
- WIFI-s energiamérő
- hálózati vételezés mérése (+1 energiamérő az automata kettős konverzióhoz)
- a rendszer kiegészíthető **szélerőműből** vagy intelligens aggregátorból nyert energiával is!

Mit visz el mit bír el az alap készlet?

Az alap készlet 2,7kW -s inverterrel van szerelve, tehát egy időben maximum 2700W-ot tudunk belőle kinyerni, de azt akár éjszaka is!

Tájékoztató jelleggel egyes a rendszerre köthető fogyasztók teljesítmény szükséglete:

házi vízmű szivattyúk	550-750W	kenyérpirító	300-900W
LED-es világítás	50-250W	melegszendvicssütő	300-900W
TV	50-250W	hajszáritó	800-2300W
bojlerek	800-3000W	mikrohullámú sütő	750-1500W
vízforraló	500-2500W	mosógép	1800-2300W

porszívók	900-1700W	mosogatógép	1400-2200W
Villanysütő	800-2000W	inverteres ívhegesztő	2000-3500W (!)
PC	100-400W	laptop	30-130W
inverteres klímakészülék 2000-3000W (a megfelelő BTU-val)	kb 600-1700W	kéziszerszámok (fűrő, flex, köszörű, forrasztó)	70-1200W
Indukciós főzőlap	800-2000W /edény	Kerámia főzőlap	800-1500W / edény

Mennyi áramot termel meg a rendszer?

Statisztikai alapon tudható, hogy ez a rendszer ideális körülmények között kb 3 102 – 3 384kWh-t termel meg évente. Ezt ha átlagoljuk, akkor havi 258-282 kWh-t kapunk. Ez 38Ft-os áron számolva 9 823 – 10 716Ft-ot jelent havonta.

Ez értelemszerűen nyáron több, a december körüli napokban pedig jóval kevesebb, ezért olyankor takarékoskodnunk kell a fogyasztással, de a döntően napos időszakokban (március-október) nem csak a villanyfogyasztásunkat spórolhatjuk meg vele, hanem akár a gáz fogyasztást is, ha kiváltjuk pl. a kombi cirkó bojlerrel, a gáztűzhelyet pedig villanysütővel és elektromos főzőlappal. Ha pedig így is marad felesleg, akkor szabadon elklímázzhatjuk, vagy akár medence fűtést üzemeltethetünk vele...

Miért jobb ezt az azonnal használatra kész készletet venni, mint újat megpályázni?

- Az eddigi megfigyeléseink alapján a pályázaton jellemzően csak **maximum 10kWh akkumulátort szoktak telepíteni**, ami tapasztalataink alapján már nem minden esetben elegendő 1 napi ciklusra egy átlagos háztartásban, amiben van legalább 1db hűtőszekrény + még valami éjszakai fogyasztó. Ezzel szemben ez az alap rendszer már eleve 13kWh akkumulátort tartalmaz és további +13kWh-al bővíthető további 550.000 Ft-ért, akár a sokszorosára is!
- A pályázatnál több szerződéses megkötés is van, pl. nem adhatjuk el a házat egy ideig, valamint hiába sziget üzemű a rendszerünk, annak mégis **kötelezően le kell kapcsolnia, ha a közüzemi hálózaton elmegy az áram!**
- Pályázat esetén jellemzően sokáig (hónapokig akár évekig) kell várni a kivitelezésre, valamint az üzembe helyezésre, vagy az **aktiválási engedélyre**. Ezzel szemben ez az alrendszer már készen van, pár nap alatt átvehető, telepíthető és **azonnal be is üzemelhető! Nem szükséges hozzá engedélyeztetés még akkor sem, ha a kettős-konverziós automata intelligens hálózati gyors töltő is kérve van kiegészítőként!**
- Az alap rendszer ára jellemzően közel azonos a pályázat esetén az önerő mértékével, viszont **ennek a rendszernek az esetében nincsenek meg a pályázati szerződéssel kapcsolatos negatív következmények!**

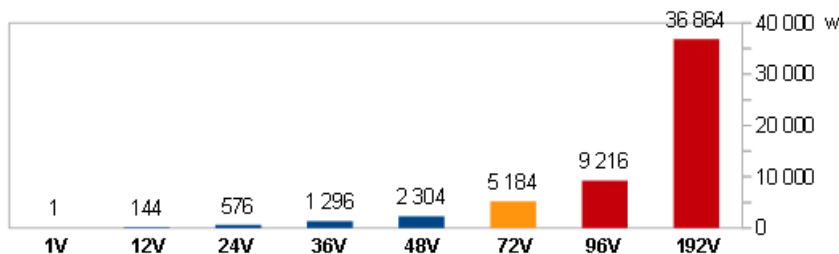
Miért jobb a 72V-os bázisfeszültségű rendszer, mint a 48V-os (vagy még kisebb)?

A teljesítmény két komponensből tevődik össze mégpedig úgy, hogy a feszültség (V) és az áramerősség (A) szorzata adja ki. Innen is jól látható, hogy minél nagyobb a feszültség, annál kevesebb áramerősségre van szükség ugyanahhoz a teljesítményhez, valamint akkor a legoptimálisabb a rendszerünk, ha mindkettőből a lehető legkevesebb kell, ami akkor van, **amikor a két érték közel azonos.**

A rendszer veszteségeinek döntő hányadát a vezetőkön keletkező veszteség-hő adja, amit **az áramerősség-komponens okoz**. Tehát **minél kevesebb áramerősséggel (A) működik a rendszer, annál hatékonyabb sőt, annál megbízhatóbb, biztonságosabb is!**

Mivel a 48V-os inverterek 3kW felett a hiányzó feszültség pótlására akár 100A felett is vesznek fel energiát, ezért ott már óriási a kockázat elektromos tűz kialakulására. Ha pl. csak 1db vastag vezeték a préselt csatlakozó nem megfelelően lett préselve vagy csak nincs jól meghúzva egy szemes-saru, **vagy idővel eloxidálódott** és átmeneti ellenállást okoz, az azonnal melegedni kezd és akár elolvaszthatja az egész csatlakozót (és környékét), vagy a vezetékről a szigetelést pár perc alatt...

Egyenáramú teljesítménygyökök (V=A)



Ugyanennek a kockázata közel 50%-al kevesebb egy 72V-os rendszer esetében. Továbbá a veszteséget nem csak a (külső) vezetékeken kell elképzelni, hanem **a készülékek belső vezetőin és félvezetőin is!** Emiatt a 72V-os rendszerek jellemzően akár +33%-al is hatékonyabbak a 48V-osakhoz képest. **Ráadásul olcsóbb is a rendszer, mivel nem szükséges olyan vastag vezetékekkel és nagy áramú félvezetőkkel szerelni, mint a 48V-os rendszereket!** A (külső és belső) vezetékeken létrejövő veszteség **a rendszer egész életét végigkíséri** (az évek során felhalmozódik), ezért is érdemes ezt a szempontot szem előtt tartani vásárlásnál.

Miért jobb, ha több Wp-s napelem van a rendszerünkben, mint inverter teljesítmény?

A sziget üzemű rendszerek használatából származó tapasztalatok azt mutatják, hogy az ideálistól az idő döntő hányadában eltérő körülmények miatt az átlagos Wh termelés elmarad a napelemek Wp(/h) termelési értékéhez képest, ezért (is) érdemes azt nagyobbra méretezni. Minél jobban túlméretezzük a napelem készletet, annál kevesebb lesz azoknak a napoknak a száma, amikor szűkölködni fogunk a rendelkezésre álló energia miatt.

Gondoljunk csak arra, hogy ha egész héten borús idő van, és csak egy délelőttre süt ki a nap... Egy közismert kínai hibrid 5000W-os 24V-os bázisfeszültségű inverterben pl. max. 80A-es a töltésvezérlő, ami alacsony töltöttségű akkuk esetében mindössze 1600W-os termelést tesz lehetővé maximum! Ezzel a kínai 24V-os készülékkel azt az egyetlen napos délelőttöt is csak elpocsékolnánk ahelyett, hogy 2820W-os óránkénti termeléssel gyorsan az akkumulátorunkba irányítanánk, hogy aztán később felhasználhassuk.

Egy hatékony sziget üzemű rendszernek a megfelelő akkumulátor kapacitás mellett (13-40kWh) robusztus termelési oldallal kell rendelkeznie ahhoz, hogy az be is váljon és a felhasználó igényeit kielégítse.

Mi van a készletben?

- natív 2820Wp polykristályos napelem panel
- szolár elosztók és csatlakozók
- MPPT-s töltésvezérlő (1 munkapontos, 2x2900W)
- natív 13.0kWh tárolókapacitású 72V-os **Li-Ion akkumulátor**
- battery management (BMS)
- 3000VA/2700W 1 fázisú 72V-os inverter (kimenet: 220V 50Hz ~ 13A)
- túláram-védelem az inverter és az akkumulátor között
- rendszer management elektronika
- rövid összekötő kábelek a töltésvezérlő->BMS->akku->inverter közé
- 230V-os kivezető csatlakozó (kábel nélkül)
- 1db energiamérő (ajándék)
- 1db üzembe helyezés, beállítás(konfigurálás) és betanítás! (kiszállási díj nélkül, maximum 1 nap)

Mik nincsenek a készletben, de szükség van rá?

- a felszerelési adottságokhoz szükséges mennyiségű szolár kábel
- 230V-os kivezető kábel és konnektor aljzat(ok)

Ezek azért nem részei a készletnek, mert minden egyes felszerelésnél az adottságoknak és az ügyfél igényeinek megfelelően kell őket kiválasztani és beszerezni.

Mik nincsenek a készletben de szükség lehet rá?

- villámlás elleni védelmek, tűzvédelmi elemek, komponensek
- további túláram védelmek (biztosítótábla és automata kismegszakítók)
- a PV panelek felszereléséhez szükséges kampók/ászokcsavarok, sínek és leszorító-szerelvények (tetőre szerelés esetén)

Mennyi garancia van a rendszerre?

A csomagban szereplő rendszer új, újszerű, felújított és használt elemeket egyaránt tartalmaz, de mindenre igaz az, hogy **2 év funkcionális garancia jár hozzá**, viszont az esetleges kiszállást minden esetben ki kell fizetni. (Bp-től 100km-en belül max 48 óra, 100-300km-en belül max 72 óra)

Ezen felül (ezen belül) az első 6 hónapban az akkumulátorokra kapacitás-garancia, a napelem táblákra pedig teljesítmény-garancia is vonatkozik! Ez a **6 hónap kiegészítő garancia** mindkét esetben azt jelenti, hogy a gyári értékek 95%-a garantált, ellenkező esetben az adott komponens cserélendő.

