

DEFRA d.o.o.  
Širanovići 45 (Horvati) 10436 Rakov Potok  
mob. +385(0)98/ 177 3306  
tel. +385(0)1/ 6539 100  
e-mail. info@defra.hr



# DEFRA d.o.o.

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE  
RENEWABLE ENERGY SOURCES

Fotonaponska krovista SUNpower roof



Gradite kuću ili renovirate kroviste, razmišljate o vrsti crijepa za kroviste? Mi vam nudimo 2 u jednom.

**SUN Power Roof** kroviste koje vrši klasičnu funkciju + proizvodnja struje za vlastite potrebe ili prodaju HEP-ODS.

Prednosti SUN Power krovista je višestruko estetski ljepša staklena površina otporna na pucanje, mrvljenje i tuču. Potpuno provjetranje omogućeno je prostorom zraka koji se nalazi između fotonaponskog panele i vodonepropusne aluminijske kadice koje se povezuju poput crijepa.



WWW.DEFRA.HR



# DEFRA D.O.O.

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE • RENEWABLE ENERGY SOURCES



## Tracking sustavi

Tracking sustavi koriste se pretežno u većim solarnim sustavima za proizvodnju električne energije iako je moguća primjena i kod manjih solarnih sustava koji u odnosu na stacionarne sustave povećavaju prinose od 35% pa sve do 50%.



## Solarna ulična rasvjeta

Solarna ulična rasvjeta je provjereno i testirano rasvjetno tijelo. Moguće su razne varijacije s raznim veličinama i brojem fotonaponskih modula, koji se mogu montirati na rasvjetno tijelo. Takva aplikacija je interesantna za opremanje manjih igrališta ili ulica, parkova itd. Svjetlosni stup je opremljen podešavajućim nosećim okvirom koji omogućuje fotonaponskom panelu da maksimalno iskoristi sunčevu ozračenost. Proizvedena el. energija provedena je kroz kablove do regulatora punjenja i solarne baterije u samoj bazi stupa solarne ulične rasvjete.



## Vjetrogeneratori

Područja primijene za naše vjetrogeneratore možete pronaći u raznoraznim aplikacijama vezanim uz punjenje baterija na brodovima, jedrilicama, planinskim skloništim ili kamp kućicama.

Sukladno energiji koju možemo koristiti vjetrogeneratore dijelimo na mrežno neovisne kuće ili za ekonomski neovisne profesionalne sustave, kombinirane repetitorske sustave, vodo pumpne stanice, meteorološke stanice itd.

Izvedbe sustava:

- WG 504
- WG 913 Marine
- FM 1803-2



**NOVO!**



## Solarni sustavi dubinskih pumpi

Ukoliko imate potrebu za navodnjavanje raznih sustava za napajanje domaćih životinja, natapnih sustava u voćnjacima, vinogradima ili nekih drugih nudimo vam solarne sustave dubinskih pumpi koje omogućuju potpunu autonomnost i izrazitu pouzdanost bez dodatnih troškova za električnu energiju. Sustav radi na širem rasponu napona od 48 pa do 72V u kombinaciji sa 4-6 fotonaponska modula u seriji. Imamo sustav sa samo jednim regulatorom napona za za solarni direktni ili baterijski sustav.

Sustavi dubinskih pumpi:

- STS-70
- STP 400 – 1500



## Fotonaponski panel AS 1205

Fotonaponski panel sastavljen je od 55 visokoefikasnih monokristalnih silicijskih ćelija prekrivenih antirefektirajućim staklom povećane optičke iskoristivosti. Solarne ćelije su zajedno povezane u nizove, svaki niz zaštićen je sa bypass diodom protiv oštećenja na vrućim točkama (hot spots). Svaki fotonaponski modul testiran je na utjecaj vlage, utjecaj UV zračenja te na širenje uslijed velikih razlika u temperaturi. Solarno staklo i solarne ćelije spojene su zajedno i ugrađene u okvir izrađen od eloksiranog aluminija.



## Fotonaponski panel AS 1304E



Fotonaponski panel sastavljen je od 54 polikristalnih silicijskih ćelija prekrivenih antirefleksirajućim staklom povećane optičke iskoristivosti. Solarne su ćelije zajedno povezane u nizove, svaki niz je zaštićen sa bypass diodom protiv oštećenja na vrućim točkama (hot spots). Svaki fotonaponski modul testiran je na utjecaj vlage, utjecaj UV zračenja te na širenje usljed velikih razlika u temperaturi. Solarno staklo i solarne ćelije spojene su zajedno i ugrađene u okvir izrađen od eloksiranog aluminija.



## Fotonaponski panel AS 1706



Fotonaponski panel sastavljen je od 54 visokoeфикаsnih monokristalnih silicijskih ćelija prekrivenih antirefleksirajućim staklom povećane optičke iskoristivosti. Solarne su ćelije zajedno povezane u nizove, svaki niz zaštićen je bypass diodom protiv oštećenja na vrućim točkama (hot spots). Svaki modul testiran je na sve vremenske uvjete. Solarno staklo i solarne ćelije spojene su zajedno i ugrađene u okvir izrađen od eloksiranog aluminija.



## SUNSET KA 60/ 85



Napredna tehnologija izrade omogućuje proizvodnju efikasnih amorfnih solarnih ćelija čiji niski temperaturni koeficijent čini amorfnu ćeliju još efikasnijom u odnosu na druge tipove amorfnih ćelija. Godišnji prinos amorfne ćelije je usporediv sa prihodom kristalnih silicijskih ćelija. Svaki modul testiran je na sve vremenske uvjete. Solarne laminatne ćelije nanese su na kvalitetno solarno staklo i ugrađeno u okvir otporan na uvijanje, izrađen od eloksiranog aluminija. Moduli zbog svoga jednobojnog izgleda prihvatljivi su za mnoga dizajnerska rješenja pročeljima zgrada ili kao ograde na balkonima modernijih vila.



## SUNSET TWIN 130/ 135/ 140



Twin ćelije koriste trospojnu tehnologiju. Ćelija se sastoji od tri poluvodička sloja od kojih svaki prima drugi dio sunčeva zračenja. Takve amorfne solarne ćelije koriste širok raspon sunčeva zračenja čineći ćeliju još efikasnijom od ostalih tipova amorfnih ćelija, uz dobar nisko temperaturni koeficijent prinos kroz godinu uobičajeno prelazi prinose kristalnih silicijskih ćelija. Kao takva, twin tehnologija može biti korištena u širokom rasponu primjena kao fotonaponski neovisni baterijski sustav ili fotonaponski mrežni sustav.



## SMA Sunny Boy izmjenjivači



SMA ima u ponudi široki raspon mrežno vezanih izmjenjivača od 700 Watta pa sve do 11 Kw. Instalacija SMA izmjenjivača moguća je na otvorenom i zatvorenom prostoru. Izmjenjivači su razvijani i proizvedeni za životni vijek dulji od 20 godina. Sve SMA izmjenjivače možemo kombinirati sa širokom ponudom sistema za praćenje rada sustava i dijagnostiku putem interneta iz bilo kojeg PC diljem svijeta. SMA izmjenjivači su dostupni sa ili bez transformatora. Princip rada bez transformatora koristi naprednu tehnologiju sa H5 topologijom, dok su transformatorski uređaji najbolje rješenje za sustave koji su galvanski izolirani i kao takvi pretežno se koriste u sustavima sa Thin film modulima.





## SUN3grid 3000-6000

Seriya SUN3grid predstavlja nove standarde u razvoju fotonaponskih mrežnih izmjenjivača. Uslijed visoke učinkovitosti više od 96%, korištenje SUN3grid izmjenjivači osigurava izvanprosječni godišnji prihod. Princip rada bez transformatora na SUN3grid izmjenjivačima omogućuje tihi rad. Svi izmjenjivači serije SUN3grid su tvornički opremljeni displejem za prikaz radnih podataka.



## Regulatori punjenja SR/ SLR/ SOL

Regulator punjenja akumulatora je ključni uređaj solarnog sustava, koji se brine o punjenju akumulatora štiteći ga od prepunjavanja i dubokog pražnjenja, kao i sigurnosti cijele instalacije te potrošača koji su vezani na njega. Nova generacija regulatora postavlja nove standarde u fotonaponskoj industriji sa specijaliziranim integriranim krugovima, koji omogućuju potpunu kontrolu ciklusa punjenja i pražnjenja. Preciznom i temperaturno zavisnom regulacijom baterijskog napona maksimalno se produljuje životni vijek baterije. Ugrađene su zaštite od preopterećenja i podnaponska zaštita od predubokog pražnjenja baterije. Regulator je opremljen velikim LCD displejom koji nas informira o stanju sustava vrijednosti struja, napona, stupnja napunjenosti baterije.



## Sinusni pretvarači WE 400/600/800, WE Series

Sinusne pretvarače koristimo u neovisnim sustavima za pretvorbu iz niskog napona baterije DC 12/ 24/ 48 V baterije na napon koji koriste kućna trošila AC 220 V. Sinusni pretvarači serije WE ili TC su karakteristični po visokom stupnju kratkotrajnih preopterećenja (do 300%) i izlazni napon čistog sinusnog valnog oblika čime je omogućen rad osjetljivih trošila koji trebaju stabilni napon i frekvenciju (informatička oprema, TV, radio i slično). U zavisnosti od primjena nudimo više različitih modela pretvarača u raznim energetskim kategorijama



## Solarne baterije, OPzS/OPzV, C-60/C-90/C-130

Neovisni izvori električne energije u bilo koje vrijeme na bilo kojem mjestu čine fotonaponski i vjetrogeneratorski sustav tako popularnim. Fotonaponski sustav proizvodi električnu energiju izravno od sunčevih zraka. Tu energiju potrebno je pohraniti tako da ju možemo koristiti noću ili prilikom perioda slabe osunčanosti. Sve baterije su testirane na ciklička pražnjenja i punjenja, zbog specifičnosti solarnog režima rada i zahtjeva koje pred njih stavlja dugogodišnja upotreba. Nudimo vam lepezu različitih profesionalnih baterija od različitih proizvođača za industrijske aplikacije i velike fotonaponske neovisne sustave. Naša ponuda uključuje 12 voltne gel baterije pa sve do OpzV 12 voltnih blok baterija, do profesionalnih mono ćelija OpzV 2 voltnih u više različitih kapaciteta.

