



Обновљив извор енергије



Соларно напајање



Преносни систем



Автоматска контрола



- ЈЕДИНСТВЕНО У СРБИЈИ
- КОРИСТИТЕ БЕСПЛАТНУ ПРИРОДНУ ЕНЕРГИЈУ СУНЦА
- ЈЕДНОМ КУПИТЕ, А ПОТОМ БЕСПЛАТНО ЗАЛИВАЈТЕ НАРЕДНИХ ДЕЦЕНИЈА БЕЗ ИКАКВИХ ТРОШКОВА

КОРИСТИТЕ НАШЕ СОЛАРНЕ ПУМПЕ ЗА НАВОДЊАВАЊЕ

НУДИМО ВАМ НАШЕ ЦЕНА: од 1.890,00 € (Eur) (без ПДВ-а)
СОЛАРНЕ ПУМПЕ И ЗАЛИВНЕ СИСТЕМЕ РАЗЛИЧИТИХ СНАГА И КАПАЦИТЕТА:

За пољопривредна домаћинства нудимо следеће заливне системе:

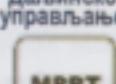
- **750 W** - $3 \text{ m}^3/\text{h} \div 5 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 20 \div 80 \text{ m}$
- **1,5 kW** - $6 \text{ m}^3/\text{h} \div 10 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 80 \div 130 \text{ m}$
- **5,5 kW** - $25 \text{ m}^3/\text{h} \div 35 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 130 \div 200 \text{ m}$

За веће заливне системе се користе пумпе различитих типова и снага у зависности од потреба протока, савладавања висинских разлика и друго, опсега: од $50 \text{ m}^3/\text{h}$ до $400 \text{ m}^3/\text{h}$
 $H = 200 \text{ m} \div 400 \text{ m}$; $P = 11 \text{ kW} \div 200 \text{ kW}$

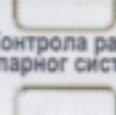
По посебној поруџбини испоручујемо и веће капаците. Соларна пумпа се може по жељи укључивати и контролисати даљински. Поред аутоматског укључивања СМС поруком са мобилног телефона, можете даљински регулисати и контролисати прехрану својих биљака, ако се одлучите за систем са аутоматским дозирањем течних ћубрива. Соларна пумпа се може користити на било којем терену за било који тип заливања: баште, стакленици, воћњаци, за засаде до 5 (пет) хектара, а по специјалној поруџбини можемо израдити и испоручити и много веће капаците. Соларне пумпе на десетогодишњем нивоу експлоатације заливног система имају већу економичност од 70% до 90% од било које друге класичне пумпе, јер користи потпуно бесплатан енергент.



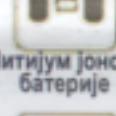
Интегрисан систем



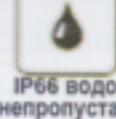
Даљинско управљање



Контрола рада соларног система



Литијум јонске батерије



IP66 водо непропустан

ПРЕДНОСТИ СОЛАРНИХ ЗАЛИВНИХ СИСТЕМА У ОДНОСУ НА КЛАСИЧНО НАВОДЊАВАЊЕ

Постоје врло велике разлике између ова два система наводњавања у смислу извора енергије, трошкова и поузданости. Дизелске пумпе за наводњавање обично карактеришу ниска почетна улагања, али врло високи трошкови рада и одржавања. Соларну пумпу, наспрот томе, одликује веће почетно улагање, али врло мали трошкови експлоатације и одржавања система. Што се тиче поузданости рада, неупоредиво је поузданији систем соларне пумпе, јер су њени електрични и фотонапонски елементи високо квалитетни и трајни (гаранције самих делова су од 5, 10 до 30 година, у зависности од дела уређаја).

При експлоатацији соларна пумпа је потпуно еколошка чиста, без икаквог штетног утицаја на околнину, и као таква, без икаквих додатних мера задовољава строге еколошке норме ЕУ-а о заштити површинских и подземних вода. Соларна пумпа ради без икакве буке, а може дуготрајно радити без надзора на лицу места, тј. да се са њом управља и контролише даљински преко мобилног телефона. Сви фото-напонски елементи су направљени од високо-отпорних материјала, који су дуготрајно отпорни на атмосферске утицаје (класа заптивености IP 66), а сам систем може годинама да ради без присуства човека (може и деценијама, само се периодично треба сервисирати потапајућа пумпа, или други тип пумпе који систем користи). Такође, на разлику од дизел агрегата, може деценијама да стоји без накнадних заштита на отвореном, под било којим условима (суша, влага, киша, снег). Под истим условима дизел агрегат би брзо отказао, оксидирао и трајно пропао.

За рад соларне пумпе током дана у периоду од 5 до 7 сати дневно, није потребно користити додатни извор енергије. Ако се наводњавање обавља и ноћу, треба бирати соларну пумпу са складиштењем енергије у литијум јонским батеријама. Најоптималније решење је соларни систем са водоторњем (не захтева батерије), којим се стабилизује притисак воде у заливној инсталацији, а истовремено се у њему уједначава температура воде која је агротехнички оптимална за биљке (избегава се температурни шок биљака). Овим се постиже да је систем потпуно независан од свих других енергената, осим сунчеве енергије. Тиме се избегава било какав трошак за енергенте, као и финансијски ризик од промене цене других енергената на тржишту. То је веома значајно, у поређењу и са трошковима дизел енергената, и са познатим и тренутно актуелним проблемима цене струје код наводњавања на електрифицираним пољопривредним површинама. Апроксимативне анализе показују да се са соларним наводњавањем у периоду мај-септембар могу остварити уштеде у односу на систем наводњавања са агрегатом на фосилна горива, за пример следећих капацитета система за наводњавање:

- Соларни заливни систем са пумпом 0,75kW месечно уштеди 180 литара горива.....225 ЕУР.
- Соларни заливни систем са пумпом 5,5 kW месечно уштеди 1.200 литара горива.....1.500 ЕУР.
- Соларни заливни систем са пумпом 11 kW месечно уштеди 2.600 литара горива.....3.250 ЕУР.

Соларни заливни системи са потапајућим пумпама и надземним резервоарима имају већу економичност од 70% до 90% на десетогодишњем нивоу од било које друге класичне пумпе.

За конкретан пример упоређивања ефекта соларне пумпе, са пумпом на дизел гориво, узет је пример модела пумпног система који има капацитет 5.000 литара за једн час (5m³/h), при дубини пумпе од 30 метара, упоређујући соларну снагу фотонапонских панела од 1,9 kW (6 соларних панела), наспрам дизел генератора 4 kW, при чему оба система користе еквивалентну пумпу од 0,75 kW (1 КС). Изведен је неколико симулација како би се утврдио међусобни однос економичности, које можемо дијаграмски приказати.



Поливање и заливање соларном пумпом је помоћу:

водених топова, који бацају воду до 60 метара у пречнику, распршивањем, система помоћу црева и одговарајућих дизни, за систем кап по кап, који је јако погодан и добар, јер ни једној биљци не смета, и може се користи у било које доба дана и када су врућине.

Капацитет пумпе снаге 0,75 kW задовољава поливање и заливање површине засада од 3-5 хектара, а капацитет пумпе снаге 11 kW задовољава поливање и заливање површине засада од 40-60 хектара у зависности да ли је реч о воћкама или поврћу.

Век трајања овог уређаја је неограничен, јер не постоје хабајући делови, иузев радних кола и лежајева на електромотору, који се мењају након 10 година рада.

Разлика у цени одржавања је веома велика, јер је она код соларних заливних система занемарљива, а током експлоатације, у односу на заливне системе са агрегатима на фосилна горива, јефтинија је за више од 85%. На фотонапонским елементима соларног система готово и да нема трошкова одржавања, јер трошкови одржавања се код соларног система односе само на обртне елементе same пумпе, која се периодично прегледа и сервисира, у складу са упутством за употребу и одржавање.

То значи да при коришћењу соларне пумпе за воду **НЕМА ТРОШКОВА ЗА ОДРЖАВАЊЕ**, као ни за **ОПЕРАТИВНИ РАД** соларног система, осим незнاتних трошкови пратећег хидро система (цевовода, покретних делова пумпе, млазница и слично).

ПРЕДНОСТИ СОЛАРНИХ СИСТЕМА ЗА НАВОДЊАВАЊЕ У ОДНОСУ НА СИСТЕМ ЕЛЕКТРИФИКАЦИЈЕ ПОЉОПРИВРЕДНИХ ПОВРШИНА

Соларни системи за наводњавање су дугорочно вишеструко исплативији од система електрификације пољопривредних површина, а уједно су и јефтиније решење чак и код почетног улагања. Дугорочно су неупоредиво економичнији од система електрификације, јер у вишедеценијској експлоатацији не троше никакав енергент, а неупоредиво је јефтиније одржавање. Систем је флексибилан, и може се инсталирати или деинсталирати за само неколико дана.

Соларни системи наводњавања и водоснабдевања се могу користити за црпљење воде са великих дубина, тако да у зависности од типа система, може обезбедити нпр. снагу за подизање воде са дубине 400 м за испоруку 400 m³/h за наводњавање до 400 хектара са соларним панелима капацитета 200 kW. Ови параметри су узети ради накнадног поређења са системом наводњавања на електрифицираним пољопривредним површинама.

Поред тога, могу се користити интегрисани системи за пречишћавање воде и наводњавање, такозвани соларни системи S-RO C (Solar Compact Plants) који раде у потпуности са соларном енергијом. Модели су доступни за снабдевање питком водом из свих хидро ресурса (бунара, канала, река, језера, а са додатним системом филтрирања и мора), и то без обзира на квалитет воде. Сам систем се на разлику од система пољопривредне електрификације, инсталира веома брзо, те је систем спреман да ради у року од неколико дана.

Овакав систем соларног снабдевања воде и наводњавања пољопривредног земљишта величине 400 хектара, у зависности од типа и потребних параметара заливања износи до 350.000 америчких долара, што је упона мања цена од инвестиције у електрификацију пољопривредног земљиштла.

На пример, електрификација око 400 хектара земљишта у пољима атара села Стрижа (код Параћина) је коштала чак 600.000 ЕУР, постављено је 550 бетонских стубова, 1,7 километара подземног високонапонског кабла, урађено 23 километра нисконапонске и седам километара високонапонске мреже, инсталирano шест стубних трафостаница, а ппоред тога, прикључак за струју по хектару коштати сваког пољопривредника по 210 евра, и то оних из удружења „Извор“ који су то претплатнички платили. Корисници тиме добијају само прикључак за струју, без пумпе и било ког елемента заливног система. На невољу корисника овог система, ЕПС је својевремено ове пољопривреднике уврстио у привредне субјекте, тако да због обрачуна ангажоване снаге, киловат утрошене електричне енергије је за њихове стандарде био прескуп.

Сви ови проблеми код система соларног наводњавања су избегнути, јер корисник, после куповине и инсталирања овог система, ником није дужан да икад и било шта неком нешто плаћа. ЕКСПЛОАТАЦИЈА ЈЕ ПОТПУНО БЕСПЛАТНА.

Један од погодних начина коришћења овог соларног система је и тај, да се правилним избором и позиционирањем соларних фотонапонских панела не морају заузимати плодне земљишне површине, уз већ опште познату чињеницу да су монтађно прилагодљиви за сваку врсту терена. На следећој слици је приказан оптимални начин постављања фотонапонских панела за соларно наводњавање војвођанских поља, која поред тога што не заузимају простор плодној ораници, у надкривеном делу водоводних канала спречава испаравање воде. У овим зонама би се правила денивелација дна канала, који би био на том месту дубљи, и представљао би малу водену акумулацију.



Сл.1. Пример могуће примене соларних заливних система на плодним ораницама Војводине



Сл.2. Пример примене соларних заливних система за вођњаке до 400 хектара са акумулационим водоторњем

Соларна пумпа може бити мобилна и да се монтира на ауто-приколицу, тракторску и било коју другу приколицу, ако се треба селити од парцеле до парцеле. Соларне пумпе за воду користе се за снабдевање водом без икаквих трошкова. Покретање и рад пумпе обезбеђују соларни панели, који сунчеву светлост, преко фотонских ћелија, претварају у електричну енергију. Исте су погодне за примену у подручјима где нема електричне мреже, а где постоје изворишта воде у самом окружењу: река, језеро, поток, бунари . . . Без трошења нафте, бензина или било ког горива, вода се доводи у надземни резервоар тј. кроз цевовод до система кап по кап, или било ког другог водоводног система. Век трајања овог уређаја је веома велики, јер не постоје хабајући делови, изузев радних кола и лежајева соларне пумпе.



Ово је уређај без трошкова и без рачуна за струју и за буке, економичнији је од било ког агрегата и јединствено еколошко решење, отпорно на временске прилике. Користи се за водоснабдевање код кога је потребно савладавање великих висинских разлика. Има велику разноврсност употребе, а могу га користити пољопривредни произвођачи, задруге, фармери, комунална предузећа и други. Примењује се за:

- наводњавање пластеника, стакленика...
- наводњавање расадника, башти, воћњака...
- водоснабдевање пијаћом водом
- снабдевање водом појила за животиње
- довођење воде за систем кап по кап
- повећање притиска воде у цевоводу
- пуњење и пражњење цистерни и резервоара
- за прање возила, улица, тепиха и друго

Фабрика ФЕМАН као највећи производач електроматеријала, уличне расвете, ормана, и алата је 2013. године оформио стручни тим који се интензивно бави развојем обновљивих извора енергије и тако је постао први производач у Републици Србији соларних пумпних система за поливање и заливање усева и засада.



УЗ СУНЧАН ДАН, НАШ СИСТЕМ РАДИ САМ!