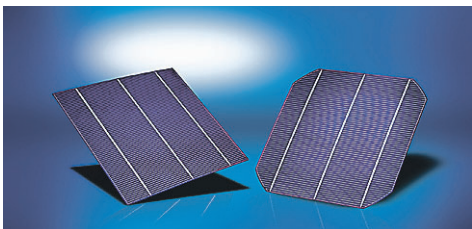


PÄIKESEPATAREI algmaterjaliks on ülemisel pildil nähtav räni, millest toodetakse patareielemente (alumine pilt).

FOTO:
SOLARWORLD



Päikesepaneeli paigaldus tuleb hoolega läbi mõelda

Päikesepaneelide statsionaarsel paigaldamisel Eestis on optimaalne suund otse lõunasse (kagu või edela suunal väheneb tootlikkus umbes 5% ja ida või lääne suunal umbes 20%) ja maapinna suhtes 40° nurga all.

Miinuseks on siin talvel mõnevõrra väiksem tootlikkus ja paneelidele ladestuv lumi. Kui tegemist on autonoomse lahendusega, mida kasutatakse aasta ringi ning suvisel ajal on süsteemis energia ülejääk, siis võiks paneelid paigaldada seinale 90° nurga all maapinna suhtes või leida kompromiss 40–90° nurga vahel.

Novembrist veebruarini on vertikaalselt paigaldatud päikesepaneelide tootlikkus umbes 7% suurem kui 40° nurga all ja sellise paigutuse juures ei saja ka lumi paneelidele. Parim lahendus meie regioonis oleks, kui suvisel perioodil saaks seinale paigaldatud paneelidele anda kas või mingil määral väiksema nurga.

Katusele paigaldatud paneelide puhul pole nurga muutmine soovitatav, sest nii

”**Mida kõrgemale katuse pinnast või kaugemale seinast PV-paneelid paigaldada, seda rohkem energiat need toodavad, sest nõnda on paneelidel parem jahutus.**

tekib paneeli taha suur hulk lund. Mida kõrgemale katuse pinnast või kaugemale seinast PV-paneelid paigaldada, seda rohkem energiat need toodavad, sest nõnda on paneelidel parem jahutus.

Tehniliselt lihtsaim ja odavam viis paneelide paigaldamiseks on puidust alusraami ehitamine otse maapinnale. Eelduseks on, et puud või hooned paneelidele varju ei tekita. Maapinnale paigaldatud paneelide puhul on tagatud ka hea jahutus. Mõne paneeliga süsteemi võib paigaldada ilma alusraamita otse katusele või seinale.

A Tasub teada Päikesepaneelil kihiline ehitus

Päikesepaneeli võib ehituselt võrrelda pangakaardiga, mis kihtidena kokku laotud ja pressi all lamineeritud. Kihite on viis:

ALUSMATERJAL, milleks on tavaliselt plastikust plaat;
POLÜMEERIST KILEMATERJAL;
OMAVAHEL ÜHENDATUD päikesepatareielemendid;
POLÜMEERIST KILEMATERJAL;

PEEGELDUST VÄHENDAVA pinnaöötlusega klaas. Kui see nn võleib on kokku sulatatud, pannakse ümber alumiiniumist raam, tagaküljele kinnitatakse kaablite niiskuskindlaks ühendamiseks karp, milles asuvad ka diodid, mis peavad elektrivoolu mööda juhtima, kui pool paneeli päikesevarju satub.

Paneele mitut liiki

Päikesepatareielemente valmistatakse erinevatest materjalidest ja sellest on tingitud ka nende nimetused:

MONOKRISTALL – efektiivsus 11–17%;

POLÜKRISTALL – efektiivsus 11–15%;

ÕHUKESKILELINE (*thin film*) – viit erinevat alaliiki, mille tüüpiline efektiivsus jääb vahemikku 3–11%.

Kõige enam on levinud monokristall- ja polükristall-paneelid. Ei ole vahet, mis on paneeli efektiivsus, peamine on 1 W maksumus. Efektiivsus iseloomustab, mitu

protsenti suudab päikesepaneel päikeseenergiat ümber muundada elektriksi. Paneeli efektiivsusega puutub tavatarbija kokku läbi paneeli mõõtmete: kindla suurusega pinnahühikult (nt hoonet katuse) toodavad suurema efektiivsusega paneelid rohkem energiat. Nii monokristall- kui polükristall-paneelide tootlikkus Eestis on üldjoontes sama. Tähelepanu võiks pöörata sellele, kui tuntud on tootja ja mis tulemuse on tema paneelid saanud testides. Samuti on oluline, missugused on garantiitingimused.

Tehnilised andmed pole raketiteadus

Lahkame näitena autonoomsesse süsteemi sobiva 80 W päikesepaneeli andmestikku. *SolarWorld SW 80 poly*: saame teada paneeli maksimaalse võimsuse ja päikesepatareielemendi liigi. Näites on firma SolarWorld 80 W polükristall-paneel.

Performance under standard test conditions (STC: 1000 W/m², 25 °C, AM 1,5): paneeli testimisel on kasutatud standardtingimusi, kus pinnale langeb päikesekiirgust (spekter AM 1,5) 1000 W/m² ja päikesepatareielemendi temperatuur on 25 °C.

Maximum power P_{max} 80 Wp: PV-paneeli maksimaalne võimsus. See on päikesepaneeli tehniliste andmete peamine kriteerium ning näitab Umpp ja Imp suhet.

Power tolerance -5 / +10% on paneeli võimsuse tolerant, mis näitab lubatud kõikumist tehnilistes andmetes.

Maximum power point voltage Umpp 17,9 V: pingemaksimaalse võimsuse puhul. *Maximum power point current* Imp 4,49 A: voolmaksimaalse võimsuse puhul. *Open circuit voltage* Uoc 21,9 V: avatud ahela pinget. *Short circuit current* Isc 4,78 A: lühisahela vool. *Maximum system voltage* SC II 1000 V: süsteemi maksimaalne pinget paneelide jadaühenduse puhul. TC Isc 0,034 %/K; TC Uoc -0,34 %/K; TC Pmp -0,48 %/K: iseloomustab päikesepaneeli parameetrite muutumist selle elemendi temperatuurist sõltuvalt.