

+



I N N N O V Ć

looking for the future



**SŁOWNIK
ENERGIA
SŁONECZNA
FOTOWOLTAIKA**



A

Absorpcja

Pochłanianie promieni słonecznych, powodujące przechodzenie elektronów do stanu wzbudzonego.

AC

Prąd zmienny – prąd elektryczny, którego natężenie jest zmienne w czasie. Wyróżniamy tu prąd okresowo zmienny (tętniący, przemienny) i nieokresowy. Skrót AC stosowany jest najczęściej do określenia prądu naprzemiennego.

Akumulator elektryczny

Rodzaj odwracalnego ogniwa galwanicznego, służy do wielokrotnego magazynowania i oddawania energii elektrycznej w postaci chemicznej. Podstawowym parametrem akumulatora jest pojemność. Jest to zdolność ogniwa do przechowywania ładunku elektrycznego, wyrażana w amperogodzinach [Ah] i np. kulombach [C]. $1 \text{ Ah} = 3600 \text{ C}$

AM

Masa optyczna atmosfery - Jest wskaźnikiem długości drogi, jaką pokonuje wiązka promieniowania słonecznego bezpośredniego przez atmosferę, by dotrzeć do powierzchni ziemi. Np. masa optyczna atmosfery na poziomie morza przy bezchmurnym niebie, kiedy Słońce znajduje się w zenicie i ciśnienie atmosferyczne wynosi $P=1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ AM jest równa 1 (AM1). Przy prostopadłym do Ziemi ustawieniu Słońca światło słoneczne przechodzi przez optyczną masę atmosfery (AM – air mass) tylko raz – M1. W innych przypadkach, droga promieniowania słonecznego przez atmosferę jest dłuższa. Gdy słońce znajduje się pod kątem 30° nad horyzontem, wartość optycznej masy atmosfery wynosi AM2 i wskazuje, że droga światła słonecznego przez atmosferę jest dwa razy dłuższa niż przy AM1. (Zob. też promieniowanie, promieniowanie rozproszone)

Amorficzny krzem (a-Si)

To niekryształiczny alotrop pozyskiwany z krzemu, tzw. krzem w fazie amorficznej, czyli nieuporządkowanej. Jest szeroko rozpowszechniony w produkcji ogniw fotowoltaicznych, wyświetlaczy LCD, OLED. Cena ogniw wykonanych z amorficznego krzemu jest niższa dzięki zastosowaniu prostszych technologii niż przy krzemie mono i polikryształicznym. Sprawność i trwałość ogniw z krzemu amorficznego są niższe, choć zdolności absorpcyjne większe. Żywotność krzemu w postaci bezpostaciowej jest ponad dwukrotnie niższa od krzemu monokryształicznego i wynosi ok. 10 lat. Technologia nanoszenia cienkich warstw krzemu amorficznego umożliwia produkcję elastycznych ogniw cienkowarstwowych, co zwiększa zakres różnorodności zastosowań fotowoltaiki.

Amper [A]

Jednostka natężenia prądu [I], oznacza ilość ładunku elektrycznego przepływającego przez powierzchnię w jednostce czasu. $1 \text{ A} \approx 6.241 \times 10^{18}$ elektronów lub: $1 \text{ A} = 1 \text{ C (kulomb) / 1 s (sekundę)}$. Wartość natężenia prądu wyrażoną w amperach nazywamy amperażem.

Amperogodzina [Ah]

Ilość energii elektrycznej równa przepływowi prądu o wartości 1 A w czasie 1 godziny. Jest miarą pojemności m.in. akumulatorów elektrycznych, określa ich zdolność do zasilania obwodu elektrycznego prądem o danym natężeniu przez określony czas. $\text{Ah} = \text{natężenie prądu [A]} \cdot \text{czas [h]}$

Amperomierz

Instrument pomiarowy do badania natężenia prądu elektrycznego. W zależności od zakresu działania prądu stosuje się różną skalę jednostek urządzenia – np. miliamperomierz.

Anoda



Element budowy akumulatora. Podczas pracy akumulatora ma znak ujemny, podczas ładowania dodatni. Na niej zachodzi proces utleniania.

Autonomiczny system PV

Mamy z nim do czynienia, gdy instalacja PV w pełni zaspokaja zapotrzebowanie gospodarstw domowego na prąd. Energia wyprodukowana przez instalację jest magazynowana w akumulatorach skąd może być wykorzystana w każdym momencie doby. W systemie autonomicznym konieczna jest obecność regulatora ładowania, w celu zapobiegnięcia zniszczeniu akumulatora przez całkowite wyładowanie lub przeładowanie. W przypadku instalacji bez akumulatorów, brak oświetlenia paneli oznacza zanik energii elektrycznej.

Autonomiczny system PV z podłączeniem do sieci

Gospodarstwo domowe zasilane jest z fotowoltaiki, jednak przyłączenie do lokalnej sieci energetycznej umożliwia korzystanie z niej w przypadku braku bądź niskiego uzysku energetycznego z instalacji PV.

Arsenek galu GaAs

Nieorganiczny związek chemiczny galu i arsenu, półprzewodnik wykorzystywany w fotowoltaice, wykazuje większą od krzemu odporność na działanie promieniowania elektromagnetycznego i lepsze dopasowanie czułości do widma promieniowania słonecznego. Ogniwa z GaAs mają największe sprawności, lecz także najwyższy koszt. Znajdują one zastosowanie w przemyśle kosmicznym.

Azymut

W fotowoltaice – południe, czyli kierunek najbardziej wskazany ze względu na sprawność ogniw fotowoltaicznych. Kąt azymutu oznacza odchylenie powierzchni panelu PV od kierunku południowego.

B

Bateria słoneczna

Zob. panel fotowoltaiczny.

Bezpośrednie promieniowanie

Część energii promieniowania słonecznego docierającego przez atmosferę do powierzchni ziemskiej bezpośrednio od Słońca. Ma postać promieni równoległych, nierozproszonych na żadnej przeszkodzie.

Bilans energetyczny

Jest to analiza przepływu energii zachodzącego podczas eksploatacji instalacji fotowoltaicznej. Na bilans energetyczny składają się zapotrzebowanie energetyczne i efekt energetyczny.

BIPV

Integracja ogniw fotowoltaicznych z konstrukcjami budynków.

Bocznikujące diody

Element półprzewodnikowy stosowany w panelach fotowoltaicznych. Zabezpieczają one przed przepływem prądu zwrotnego przez niesprawne ogniwa fotowoltaiczne, przeprowadzając prąd wokół nich.

Blokujące diody

Tak jak diody bocznikujące są elementem zabezpieczającym panel fotowoltaiczny przed wpływem prądu zwrotnego. Ich działanie polega na zatrzymaniu przepływu prądu przez niesprawne ogniwo.



C

Całkowite promieniowanie

Jest to suma całkowitej ilości światła pochodzącego ze słońca dochodzącego do powierzchni ziemi – zestawienie wartości promieniowania bezpośredniego, rozproszonego i odbitego.

Chalkopiryty CuFeS₂

Są to minerały z grupy siarczków, w fotowoltaice wykorzystywane jako półprzewodniki w ogniwach cienkowarstwowych. Najczęściej stosowany jest diselenek miedziowo indowy. Ogniwa wykorzystujące chalkopiryty wykazują w warunkach laboratoryjnych sprawności rzędu 18%, jednak technologia ich wytwarzania jest stosunkowo droga.

Charakterystyka prądowo-napięciowa

Wykres przedstawiający zależność pomiędzy natężeniem prądu a napięciem w panelu fotowoltaicznym, od punktu bez obciążenia do maksymalnego napięcia. Krzywa wykresu obrazuje wydajność baterii słonecznej.

Cienkowarstwowe ogniwa

Należą do ogniw drugiej generacji, wykonane są poprzez nanoszenie cienkich warstw krzemu amorficznego na szklane płytki. Stanowią one obiecującą alternatywę dla ogniw I generacji. Dają możliwość umieszczania na rozmaitych obiektach, również na elastycznych. Obecnie efektywność produkcji energii jest niższa niż przy zwykłych ogniwach, jednakże niższe są również koszty produkcji.

Ciemny prąd

Jest to prąd o niskiej wartości przepływający przez urządzenia światłoczułe, w czasie braku dostępu światła.

CISG

Materiał półprzewodnikowy zbudowany z miedzi, indu, galu i selenu. Jest to typ ogniw cienkowarstwowych charakteryzujących się wyższą efektywnością i trwałością. Należą one do ogniw II generacji.

Czysta energia

Energia odnawialna – Energia powstała przez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

D

DC

Prąd stały charakteryzuje się stałą wartością kierunku i natężenia przepływu prądu. Przy zasilaniu prądem stałym chwilowa wartość mocy jest stała, co jest konieczne dla układów wzmacniania i przetwarzania sygnałów, oraz dla półprzewodnikowych układów elektronicznych.

Diody blokujące

Działają tak samo jak diody obejściowe (bocznikujące). Różnią się położeniem w instalacji fotowoltaicznej.

Diody obejściowe

Zobacz bocznikujące diody.

DSSC

Innowacyjna technologia w ogniwach fotowoltaicznych III generacji oparta na zjawisku konwersji fotochemicznej. Analogicznie do zjawiska fotosyntezy zachodzącej w roślinach, w ogniwach DSSC odpowiednikiem chlorofilu są barwniki syntetyczne, natomiast samo ogniwo zbudowane jest z nanostruktury TiO₂. Pomiedzy barwnikiem a powierzchnią przewodzącą



znajduje się elektrolit na bazie jodku. Ogniwa DSSC jak wszystkie ogniwa III generacji należą do urządzeń o niskiej sprawności.

E

Efektywność

Jest to stosunek energii (mocy) wyjściowej do energii (mocy) wejściowej panelu fotowoltaicznego. Wyrażana jest ona w procentach.

Efekt fotowoltaiczny

Jest to proces zachodzący w ogniwach fotowoltaicznych, polega na uwalnianiu elektronów walencyjnych z wiązań atomowych w materiałach półprzewodnikowych. Oswobodzone elektrony pozostają wewnątrz materiału i poruszają się w nim swobodnie. Miejsce po uwolnionym elektronie może zająć elektron z wiązania sąsiedniego. „Dziura” po uwolnionym elektronie przenosi się do wiązania sąsiedniego. Ruch elektronów i miejsc po elektronach w materiale półprzewodnikowym powoduje przewodzenie prądu.

Energetyka słoneczna

Dział energetyki zajmujący się pozyskiwaniem energii z promieniowania słonecznego. Energię słoneczną można wykorzystywać na trzy sposoby – poprzez konwersję fotowoltaiczną (panele fotowoltaiczne), fototermiczną (kolektory słoneczne), oraz fotochemiczną (fotosynteza).

F

Falownik

Przekształtnik prądu stałego na prąd zmienny (DC -> AC). W instalacjach fotowoltaicznych przekształca prąd stały powstały w bateriach słonecznych i dostosowuje go do odbiorników i sieci elektrycznej. Falownik obok paneli jest drugim najistotniejszym elementem instalacji PV.

Farma fotowoltaiczna

Naziemna bądź dachowa instalacja fotowoltaiczna o dużej mocy.

Fotoemisja

Emisja fotoelektronowa - jest to zjawisko emitowania elektronów przez obiekty, w wyniku oświetlenia ich światłem, którego energia jest wyższa niż energia wzbudzenia.

Fotoogniwo

Element półprzewodnikowy, w którym następuje konwersja fotowoltaiczna. Ogniwo jest podstawową jednostką budowy panelu fotowoltaicznego.

Foton

Jest to cząstka elementarna nieposiadająca ładunku elektrycznego ani momentu magnetycznego. Fotony są nośnikami oddziaływań elektromagnetycznych.

Fotowoltaica

Dziedzina nauki zajmująca się konwersją promieniowania słonecznego na energię elektryczną przy wykorzystaniu zjawiska (efektu) fotowoltaicznego.

G

Generacja energii elektrycznej

Generation of electricity) – wytwarzanie energii elektrycznej.

Gęstość strumienia energii



Zob. natężenie promieniowania słonecznego, stała słoneczna.

Generacje ogniw

Systematyka wprowadzona w celu podziału ogniw fotowoltaicznych w zależności od technologii i materiału ich wykonania. Wyróżniamy 3 generacje, o uproszczonej charakterystyce.

H

Helioelektrownia

Elektrownia słoneczna.

Heterozłączone ogniwo

Typ złącza w półprzewodniku, mamy z nim do czynienia, gdy przewodzenie p – n występuje na styku dwóch materiałów o różnym typie przewodnictwa.

Homozłączone ogniwo

Typ złącza w półprzewodniku, mamy z nim do czynienia, gdy przewodzenie p – n następuje w obrębie jednego materiału.

Hybrydowe systemy

Systemy produkujące energię elektryczną bądź ciepłą, przy użyciu więcej niż jednego źródła energii. W przypadku fotowoltaiki są kombinacją panelu fotowoltaicznego i innego systemu wytwarzania energii (np. generatora spalinowego, turbiny wiatrowej, kolektora słonecznego itp.).

I

Inwerter

Przetwornica/przetwornik/falownik – element budowy instalacji fotowoltaicznej, urządzenie służące do zamiany prądu stałego na prąd zmienny.

Isc

Prąd zwarciovowy – wartość natężenia prądu w ogniwie fotowoltaicznym, w chwili zwarcia obu biegunów ogniwa.

J

[J]

Dżul. Jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI równa 1/3600 kWh (kilowatogodzin). 1J to praca wykonana przez siłę o wartości 1N przy przesunięciu punktu przyłożenia siły o 1 m w kierunku równoległym do kierunku działania siły.

Jałowe napięcie (ang. Open circuit voltage) – napięcie prądu w panelu fotowoltaicznym w momencie niepodłączenia do żadnego obciążenia.

Jałowe napięcie

Napięcie prądu w panelu fotowoltaicznym w momencie niepodłączenia do żadnego obciążenia.

K

Kąt padania

Jest to kąt, przy którym promienie słoneczne padające na powierzchnię panelu są do niego prostopadłe. Kąt padania wynosi 0°, gdy powierzchnia panelu skierowana jest bezpośrednio w stronę Słońca. Kąt padania jest równy 90°, gdy oświetlana powierzchnia jest równoległa do promieni słonecznych.



Kąt pochylenia

Kąt nachylenia panelu słonecznego względem słońca mierzony od poziomu. Nachylenie panelu wpływa na efektywność wytwarzania energii elektrycznej i powinna być dostosowana do kąta, pod jakim padają promienie słoneczne. W ciągu roku, gdy słońce znajduje się na różnych wysokościach, odpowiedni kąt nachylenia waha się od 30° do 60°. Optymalnym całorocznym ustawieniem paneli na obszarze Polski jest kąt 40°.

Katoda

Element budowy urządzenia elektrycznego, przez który wypływa prąd elektryczny. Katoda zawsze występuje w parze z elektrodą ujemną – anodą, przez którą prąd wpływa.

Konwerter

Jest to urządzenie elektryczne służące do przemiany prądu zmiennego w prąd stały.

Konwersja fotowoltaiczna

Bezpośrednia zmiana energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną zachodząca w ogniwie fotowoltaicznym.

Krzem

Pierwiastek chemiczny o wzorze Si, główny materiał budulcowy ogniw fotowoltaicznych. Krzemowe ogniwa fotowoltaiczne należą do ogniw I generacji i charakteryzują się najwyższymi osiąganymi sprawnościami. Problemem jest jednak cena owych ogniw. Krzem do celów fotowoltaicznych musi być w 99,9% w czystej postaci. Najefektywniejsze jest wykorzystanie ogniw z krzemu monokrystalicznego. Występują także tańsze i mniej trwałe odmiany ogniw krzemowych i są to: polikrystaliczne i amorficzne (bezpostaciowe).

Krzem amorficzny (a-Si)

To niekryształiczny alotrop pozyskiwany z krzemu, tzw. krzem w fazie amorficznej, czyli nieuporządkowanej. Jest szeroko rozpowszechniony w produkcji ogniw fotowoltaicznych, wyświetlaczy LCD, OLED. Cena ogniw wykonanych z amorficznego krzemu jest niższa dzięki zastosowaniu prostszych technologii niż przy krzemie mono i polikrystalicznym. Sprawność i trwałość ogniw z krzemu amorficznego są niższe, choć zdolności absorpcyjne większe. Żywotność krzemu w postaci bezpostaciowej jest ponad dwukrotnie niższa od krzemu monokrystalicznego i wynosi ok. 10 lat. Technologia nanoszenia cienkich warstw krzemu amorficznego umożliwia produkcję elastycznych ogniw cienkowarstwowych, co zwiększa zakres różnorodności zastosowań fotowoltaiki.

Krzem monokrystaliczny

Materiał budulcowy podstawowego i jak dotąd najsprawniejszego typu ogniw fotowoltaicznych. Ogniwa takie zbudowane są z jednorodnego kryształu krzemu o uporządkowanej budowie wewnętrznej. Powstają poprzez cięcie bloku krzemu o odpowiedniej wielkości, na „plastry” grubości ok. 0,3 mm. Monokrystaliczny krzem powstaje poprzez roztopienie krzemu polikrystalicznego, a następnie w powolnym procesie krzepnięcia.

Krzywa mocy

Jest to wykres zależności natężenia prądu od napięcia w panelu fotowoltaicznym. Analiza krzywej mocy służy np. odnalezieniu punktu maksymalnej mocy.

L

M

Masa Optyczna Atmosfery (AM)



Jest wskaźnikiem długości drogi, jaką promieniowanie słoneczne przebywa przez atmosferę. Masa atmosfery równa 1.0 oznacza, że Słońce znajduje się bezpośrednio nad obiektem i przemierza jedną atmosferę (grubość).

Masa Optyczna Atmosfery (AM)

Zob. wat. Jednostka mocy systemu fotowoltaicznego. 1 MW = 106 W.

Moc

Skalarna wielkość fizyczna określająca pracę wykonaną w jednostce czasu przez układ fizyczny. Podawana przez producenta nominalna moc modułu fotowoltaicznego oznacza moc zmierzoną w warunkach testowych (STC). Zależy ona od natężenia promieniowania słonecznego, wyrażana jest w jednostce W/m².

Moc zainstalowana

Określa wartość potencjalnej wielkości energii elektrycznej możliwej do uzyskania przez instalację fotowoltaiczną (inaczej – moc dyspozycyjna zainstalowanych urządzeń).

Moduł

Integralne, hermetycznie zamknięte urządzenie, składające się z ogniw fotowoltaicznych, zdolne do wytwarzania prądu stałego pod wpływem promieniowania świetlnego.

Moduł fotowoltaiczny

Urządzenie, którego zadaniem jest przemiana światła słonecznego bezpośrednio na energię elektryczną.

Monokrystaliczny krzem

Materiał budulcowy podstawowego i jak dotąd najsprawniejszego typu ogniw fotowoltaicznych. Ogniwa takie zbudowane są z jednorodnego kryształu krzemu o uporządkowanej budowie wewnętrznej. Powstają poprzez cięcie bloku krzemu o odpowiedniej wielkości, na „plastry” grubości ok. 0,3 mm.

Monokrystaliczny krzem powstaje poprzez roztopienie krzemu polikrystalicznego, a następnie w powolnym procesie krzepnięcia.

MPP

Max. Power Point - Punkt na charakterystyce mocy o maksymalnej wartości.

MPPT

Max. Power Point Tracker - Algorytm śledzenia punktu mocy maksymalnej, często identyfikowany z wejściem inwertera.

N

Napięcie elektryczne

Różnica potencjałów elektrycznych między dwoma punktami obwodu elektrycznego lub pola elektrycznego. Wartości charakterystyczne napięcia sieciowego w Polsce określa Norma PN-IEC 60038 i wynoszą: 50Hz i 230V.

Napięcie Obwodu Otwartego (Voc)

Inaczej Napięcie Jałowe — maksymalne napięcie wytwarzane przez oświetlone ogniwo fotowoltaiczne lub moduł poz podłączonego obciążenia. Wartość ta rośnie wraz ze spadkiem temperatury ogniwa (mierzone w woltach).

Napięcie Robocze Systemu

Napięcie wyjściowe zespołu modułów fotowoltaicznych połączonych w szereg pod obciążeniem. Napięcie robocze uzależnione jest od odbiorników energii przyłączonych do zacisków.



Nasłonecznienie

To suma natężenia promieniowania słonecznego w danym czasie i na danej powierzchni np. suma natężenia promieniowania słonecznego w czasie godziny, dnia, roku na powierzchni 1 m².

Natężenie prądu

Liczba ładunków przepływających z prędkością V , przez powierzchnię S (przekrój przewodnika). W układzie SI jednostką natężenia prądu jest amper [A].

Natężenie promieniowania słonecznego

Jest to chwilowa wartość gęstości mocy promieniowania słonecznego docierającej do m² powierzchni; podawana jest zazwyczaj w [W/m²] lub [kW/m²]; natężenie promieniowania słonecznego ulega ciągłym zmianom zazwyczaj w przedziale 100 – 800 [W/m²]; najwyższe wartości notowane są w słoneczne bezchmurne dni i mogą osiągać 1000 [W/m²].

O

Obejściowe diody

Zob. bocznikujące diody.

Odbite promieniowanie

To ta część promieniowania całkowitego, które dochodząc do powierzchni Ziemi jest odbijana ku górze.

Ogniwo fotowoltaiczne

Nazywane niekiedy ogniwem słonecznym lub ogniwem PV, to element (krzemowa płytka półprzewodnikowa), który pod wpływem promieniowania świetlnego (naturalnego lub sztucznego) działa jak generator energii elektrycznej.

On-Grid system

System fotowoltaiczny przyłączony do lokalnej sieci energetycznej.

OPV

Organiczne ogniwa fotowoltaiczne – ogniwa III generacji.

OZE

Jest to skrótowe określenie na "odnawialne źródła energii", czyli takie, których użytkowanie nie wiąże się ze zwiększaniem ich deficytu. Do odnawialnych źródeł energii zaliczamy energię masy ziemi, słoneczną, wiatrową, oraz energię wody zarówno powierzchniowej jak i głębinowej (rzeki, jeziora, ciekły geotermalne itp.).

P

Pochłonięte promieniowanie

Jest to różnica pomiędzy promieniowaniem całkowitym, a odbitym. Pochłanianie powoduje zmianę jakościową energii słonecznej, dzięki niemu jej część przekształca się w energię cieplną

Półprzewodnikowe związki

Są to materiały o pasmowym charakterze budowy, w którym warstwy pasm przewodnictwa oddzielone są od siebie.

Polimery

Z naprzemiennymi wiązaniami chemicznymi pojedynczymi i podwójnymi mają strukturę podobną do półprzewodnika (polimery przewodzące). Są bardzo tanie w produkcji, elastyczne. Sprawności rzędu 3 – 5 %.



Prąd elektryczny

Uporządkowany ruch ładunków elektrycznych.

Promieniowanie słońca

Jest to strumień fal elektromagnetycznych i cząstek elementarnych docierający ze Słońca do Ziemi głównie źródło energii cieplnej docierającej do Ziemi ze Słońca.

Przemienny prąd AC

Jest jednym z rodzajów prądów zmiennych (zob. AC), charakteryzujący się okresowymi zmianami napięcia elektrycznego z określoną częstotliwością. Wartości chwilowe prądu przyjmują wartości na przemian dodatnie i ujemne. Pożądanym jest by wartość średnia całookresowa wynosiła 0. Zakłócenia lub nieliniowość powodują powstanie przebiegu odkształconego. Urządzenia elektryczne codziennego użycia pracują z wykorzystaniem prądu zmiennego. (zob też: Napięcie elektryczne).

Przetwornik/przetwornica

Zob. inwerter.

PV

Fotowoltika.

PVT

Kolektory hybrydowe – Połączenie paneli fotowoltaicznych z kolektorami słonecznymi.

P-N złącze

Jest to złącze dwóch półprzewodników o różnych typach przewodnictwa: p (positive) i n (negative). W obszarze n nośnikami są elektrony. Atomy domieszek pozostają unieruchomione w siatce krystalicznej. W obszarze p nośnikami są dziury o ładunku elektrycznym dodatnim. Atomy domieszek są tu akceptorami.

Pyranometer

An instrument used for measuring global solar irradiance.

Q

R

Referencyjne promieniowanie

Zob. rozproszone promieniowanie

Regulator ładowania

To urządzenie stosowane między baterią słoneczną a akumulatorem. Regulatory są używane aby utrzymywać akumulator w pełni naładowany i nie dopuszczać do jego przeładowania a także nadmiernego rozładowania przez odbiorniki. Zabezpieczają także przed tzw. prądem "ciemnym" pobieranym przez panel słoneczny przy braku oświetlenia, jeżeli panel nie został wyposażony w diodę blokującą. Regulatory mogą się różnić napięciem z jakim pracują oraz maksymalnym natężeniem prądu jaki może przez nie płynąć. Typowy regulator pracuje z napięciem 12 lub 24V. Zaawansowane regulatory typu MPPT używają systemu śledzenia punktu maksymalnej mocy uzyskiwanej z panela, który automatycznie pozwala systemowi pracować przy napięciu, które daje maksymalną moc wyjściową.

Rodzaje regulatorów:



- Prosty 1-2 stopniowy – pracuje na zasadzie przetwarzania energii do akumulatora. Po osiągnięciu odpowiedniego napięcia, panel zostaje odłączony.
- Stopniowy PWM.
- MPPT (maximum power point tracking) – regulatory śledzące maksymalne napięcie. Ten typ regulatorów również pracuje w trybie PWM. Regulatory typu MPPT pozwalają na dostarczenie 10-30% więcej energii do akumulatora. Zazwyczaj są droższe od standardowych regulatorów PWM.

Rozproszone promieniowanie

Promieniowanie rozproszone to takie w którym kierunek ruchu fotonów zmienił się z uporządkowanego na chaotyczny w wyniku zetknięcia z cząsteczkami atmosfery i zawartymi w niej aerozolami. Ten rodzaj promieniowania odgrywa bardzo istotną rolę, gdy niebo jest mocno zachmurzone i nie przepuszcza promieniowania bezpośredniego. Za jego pośrednictwem dociera wówczas do Ziemi światło słoneczne, choć tarcza Słońca pozostaje niewidoczna. To ta część promieni, która ulega odchyleniu (zmianie kierunku) w niejednorodnym optycznie środowisku, jakim jest atmosfera.

S

Sinusoidalny prąd

Przemienny prąd.

Słoneczne ogniwo

Najmniejsza część płyty panelu fotowoltaicznego.

Sprawność

Jest to stosunek energii (mocy) wyjściowej do energii (mocy) wejściowej panelu fotowoltaicznego. Wyrażana jest ona w procentach.

Sprawność Modułów Fotowoltaicznych

Definiowany jako stosunek mocy wyjściowej ogniw fotowoltaicznych do mocy padającego promieniowania słonecznego przy określonych warunkach nasłonecznienia.

Stała słoneczna

Całkowita irradancja słoneczna - jest to całkowite natężenie promieniowania słonecznego jakie dochodzi do górnej granicy atmosfery, podawane w jednostce czasu przez jednostkową powierzchnię ustawioną prostopadle do promieniowania w średniej odległości Ziemi od Słońca.

Stály prąd

Zobacz DC.

Standardowe Warunki Testowania (STC)

Warunki te określają temperaturę badanego modułu równą 25°C, natężenie promieniowania świetlnego na poziomie 1000W/m², przy masie powietrza AM1.5. Standard ten umożliwia wiarygodne porównywanie modułów pochodzących od różnych producentów.

System PV z połączeniem do sieci energetycznej

Instalacja fotowoltaiczna, która nadwyżki wyprodukowanej energii (lub całą jej wartość) przesyła do lokalnej sieci energetycznej.

T

Telurek kadmu (CdTe)

Technologia bardzo prosta. Pracuje w złączeniu z siarczkiem kadmu CdS, jednak z racji znaczącej szkodliwości (trujący) nie jest akceptowalny społecznie.

**Temperatura otoczenia**

Temperatura na zewnątrz instalacji.

U**Uśłonecznienie**

Jest definiowane jako liczba godzin słonecznych, jest to czas podany w godzinach, podczas którego na powierzchnię Ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne. Jest to parametr opisujący głównie warunki pogodowe a nie zasoby energii słonecznej. Wykorzystywany jest w energetyce słonecznej do szacowania warunków pracy instalacji np. do wyliczania godzin pracy pompy cyrkulacyjnej w instalacji kolektorów słonecznych; w Polsce jest największa dla Kołobrzegu i wynosi 1624 h/rok, zaś dla Zakopanego 1467 h/rok.

V**W****Wat [W]**

Jest to główna jednostka czynnej mocy elektrycznej w układzie SI. Oznacza moc, dla której praca wykonana w czasie jednej sekundy równa jest jednemu dżulowi.

Współczynnik Wypełnienia (FF)

Jest miarą tego, w jakim stopniu ogniwa fotowoltaiczne są w stanie odebrać nośniki ładunków generowanych przez światło. Definiuje się jako stosunek rzeczywistej energii uzyskanej z ogniwa do ich mocy uzyskanej przy maksymalnych wartościach prądu i napięcia. Jest to kluczowy parametr przy ocenie wydajności ogniwa słonecznych.

Wyspowy system

Zob. autonomiczny system.

X**Y****Z**