

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ELASTYCZNY PANEL SOLARNY ETFE 250W

Model: 182M25019

1. Informacje o produkcie

Elastyczny panel solarny ETFE 250W przeznaczony jest do przetwarzania energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną.

Panel wykorzystuje **ogniwa monokrystaliczne** oraz zewnętrzną **powłokę ETFE**.

Elastyczna konstrukcja umożliwia zastosowanie panelu również na powierzchniach, na których montaż tradycyjnego, sztywnego panelu fotowoltaicznego byłby utrudniony.

Panel może znaleźć zastosowanie m.in. w kamperach, samochodach typu VAN, przyczepach kempingowych, łodziach, instalacjach off-grid oraz innych odpowiednio zaprojektowanych systemach fotowoltaicznych.

2. Czym jest powłoka ETFE?

ETFE (Ethylene Tetrafluoroethylene) to materiał polimerowy stosowany jako zewnętrzna warstwa ochronna panelu.

Powłoka ETFE charakteryzuje się wysoką odpornością na działanie warunków atmosferycznych i promieniowania UV, a jednocześnie pozwala zachować niewielką masę i elastyczność konstrukcji.

ETFE **nie jest rodzajem ogniwa fotowoltaicznego**. W prezentowanym panelu zastosowano **ogniwa monokrystaliczne**, natomiast ETFE pełni funkcję zewnętrznej warstwy ochronnej.

3. Ogniwa monokrystaliczne

Ogniwa monokrystaliczne produkowane są z krzemu o uporządkowanej strukturze krystalicznej. Są powszechnie stosowane w nowoczesnych panelach fotowoltaicznych ze względu na możliwość efektywnego przetwarzania energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną.

Zastosowanie ogniw monokrystalicznych w połączeniu z lekką konstrukcją i powłoką ETFE pozwala uzyskać panel odpowiedni do mobilnych i stacjonarnych instalacji fotowoltaicznych.

4. Dane techniczne

Parametr	Wartość
Rodzaj modułu	MONO CRYSTALLINE SOLAR MODULE

Parametr	Wartość
Model / Module Type	182M25019
Moc maksymalna (Pm)	250W
Tolerancja	±3%
Napięcie w punkcie mocy maksymalnej (Vmp)	19.8V
Prąd w punkcie mocy maksymalnej (Imp)	12.63A
Napięcie obwodu otwartego (Voc)	23.76V
Prąd zwarciový (Isc)	13.38A
NOCT	45±2°C
Maksymalne napięcie systemu	1000VDC
Wymiary	1150 × 1130 × 3 mm
Warunki STC	1000W/m², 25°C, AM1.5
Powłoka	ETFE

5. Montaż panelu

Przed rozpoczęciem montażu należy dokładnie zaplanować miejsce instalacji oraz upewnić się, że powierzchnia montażowa jest odpowiednia do ciężaru, wymiarów i sposobu użytkowania panelu.

Panel należy zamontować w miejscu zapewniającym możliwie dobre nasłonecznienie i ograniczającym występowanie cienia.

Podczas montażu:

- nie należy nadmiernie wyginać, załamywać ani skręcać panelu,
- nie należy stawiać ani kłaść ciężkich przedmiotów na panelu,
- nie należy wykonywać dodatkowych otworów w powierzchni panelu,
- przewody należy prowadzić w sposób zabezpieczający je przed naprężeniem i uszkodzeniem,
- należy wykorzystać odpowiedni system mocowania dostosowany do powierzchni montażowej.

Elastyczność panelu służy do dopasowania go do **łagodnie zakrzywionych powierzchni**. Nie oznacza możliwości składania, ostrego zaginania lub wielokrotnego wyginania panelu.

6. Wentylacja

Podczas pracy panel fotowoltaiczny może się nagrzewać. Zalecany jest montaż umożliwiający odprowadzanie ciepła poprzez zachowanie przestrzeni wentylacyjnej pomiędzy panelem a powierzchnią montażową.

Nieprawidłowe odprowadzanie ciepła może wpływać na temperaturę pracy oraz osiąganą parametry panelu.

7. Podłączenie elektryczne

Panel powinien być podłączony do instalacji fotowoltaicznej poprzez **odpowiednio dobrany regulator ładowania lub inne urządzenie przeznaczone do współpracy z panelem PV**.

Przed podłączeniem należy sprawdzić:

- napięcie wejściowe regulatora,
- maksymalny dopuszczalny prąd wejściowy,
- napięcie obwodu otwartego panelu **Voc = 23.76V**,
- prąd zwarcia **Isc = 13.38A**,
- zgodność regulatora z napięciem zastosowanego akumulatora,
- prawidłową polaryzację przewodów.

Nie wolno podłączać panelu bezpośrednio do akumulatora bez odpowiedniego układu regulacji ładowania.

Instalację elektryczną powinien wykonać instalator posiadający odpowiednią wiedzę i kwalifikacje.

8. Łączenie kilku paneli

Przy łączeniu paneli szeregowo lub równolegle należy uwzględnić wzrost napięcia lub natężenia prądu całego układu.

Połączenie szeregowe zwiększa napięcie, natomiast połączenie równoległe zwiększa dostępny prąd.

Nie wolno przekraczać parametrów dopuszczalnych dla regulatora, przewodów, zabezpieczeń ani pozostałych elementów instalacji.

Na tabliczce znamionowej panelu podano maksymalne napięcie systemu **1000VDC**. Nie oznacza to jednak, że regulator, akumulator lub pozostałe elementy konkretnej instalacji mogą pracować z takim napięciem.

9. Moc 250W i rzeczywista produkcja energii

Wartość **250W** jest znamionową mocą maksymalną panelu określoną w warunkach laboratoryjnych STC:

1000W/m², temperatura 25°C, AM1.5.

W rzeczywistych warunkach moc uzyskiwana z panelu może być niższa i zależy m.in. od:

- intensywności promieniowania słonecznego,
- kąta ustawienia panelu względem słońca,
- temperatury panelu,
- pory roku i dnia,
- zachmurzenia,
- zacinienia,
- zabrudzenia powierzchni,
- parametrów regulatora i pozostałych elementów instalacji.

Moc znamionowa 250W nie oznacza stałej produkcji 250W podczas całego okresu pracy.

10. Czyszczenie i konserwacja

Powierzchnię panelu należy regularnie kontrolować i w razie potrzeby czyścić.

Do czyszczenia należy używać miękkiej ściereczki lub gąbki oraz czystej wody. Nie należy stosować ostrych narzędzi, agresywnych środków chemicznych ani materiałów mogących uszkodzić powierzchnię ETFE.

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy pamiętać, że **panel wytwarza napięcie elektryczne zawsze, gdy jego powierzchnia jest oświetlona**.

11. Bezpieczeństwo

- Nie należy używać panelu z widocznymi poważnymi uszkodzeniami mechanicznymi.
- Nie wolno zwierać przewodów wyjściowych panelu.
- Należy zawsze przestrzegać prawidłowej polaryzacji.
- Nie należy ciągnąć ani przenosić panelu za przewody.

- Nie wolno wykonywać prac elektrycznych przy nieodpowiednio zabezpieczonej instalacji.
- Podczas łączenia wielu paneli napięcie instalacji może osiągnąć niebezpieczny poziom.
- Montaż i konfigurację instalacji należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednią wiedzę techniczną.

12. Przechowywanie

Jeżeli panel nie jest używany, powinien być przechowywany w suchym miejscu, zabezpieczonym przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Panel należy przechowywać w pozycji uniemożliwiającej jego przypadkowe ostre zgięcie, skręcenie, przebicie lub przygnięcie.

Produkt: Elastyczny panel solarny ETFE 250W

Model: 182M25019

Wymiary: 1150 × 1130 × 3 mm

Ogniwa: monokrystaliczne

Powłoka: ETFE

Moc znamionowa: 250W

Made in China