

Dane aktualne na dzień: 24-04-2026 15:53

Link do produktu: <https://energyoze.pl/zestaw-solarny-panel-sloneczny-460w-mono-regulator-30a-pwm-zestaw-do-ladowania-akumulatora-p-59.html>

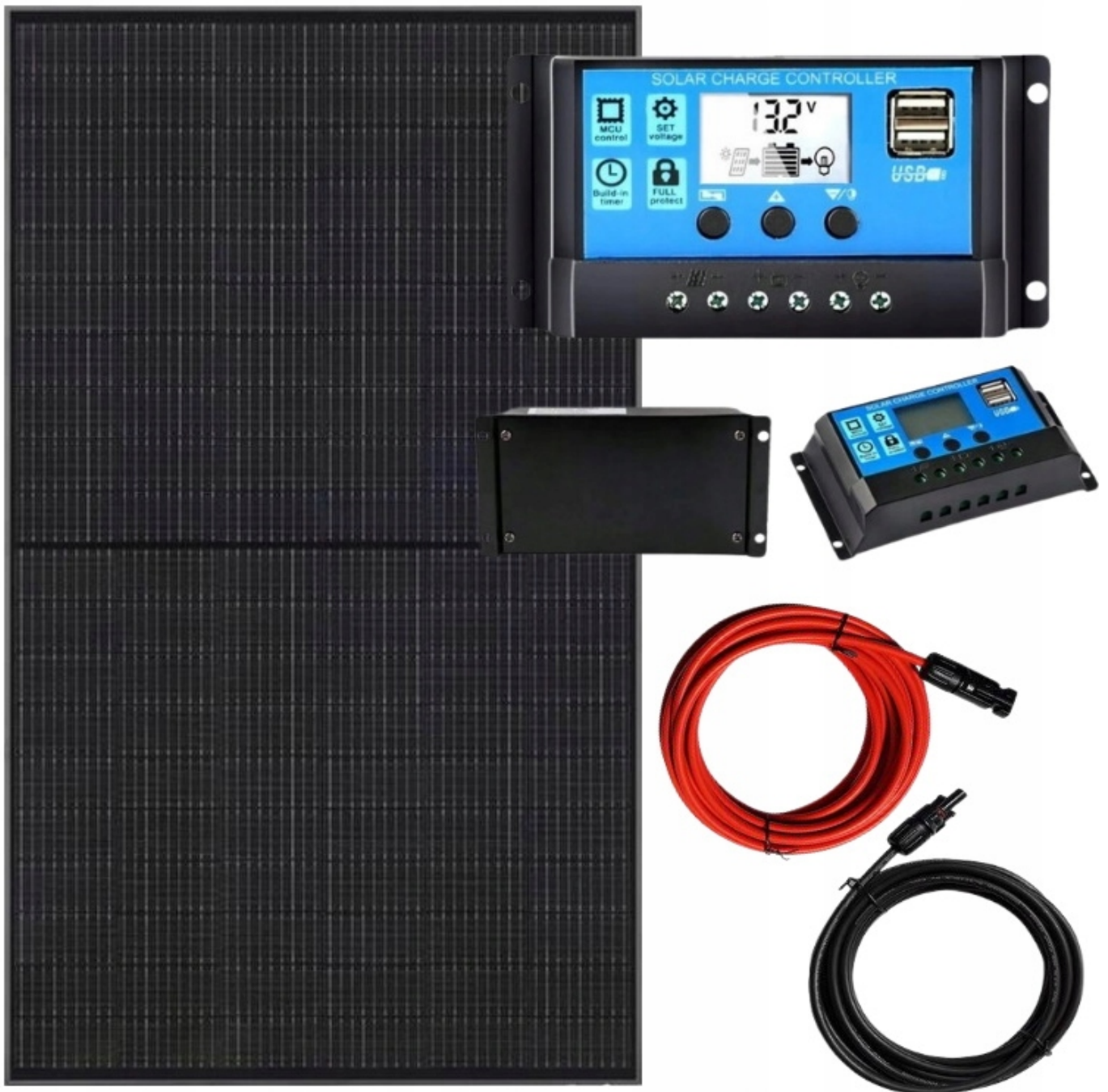


## Zestaw Solarny Panel Słoneczny 460W MONO + Regulator 30A PWM Zestaw do ładowania akumulatora

Cena	<b>890,00 zł</b>
Czas wysyłki	<b>24 godziny</b>
Numer katalogowy	<b>130639716</b>
Kod producenta	<b>10770414992</b>
Kod EAN	<b>59027514124035</b>

Opis produktu

## PANEL SŁONECZNY ZESTAW SOLARNY 460W + REGULATOR 30A



Proponowany zestaw umożliwia wykorzystanie energii słonecznej do ładowania akumulatora 12/24V.

Zgromadzona energia może być wykorzystana do zasilania urządzeń lub oświetlenia o napięciu 12/24V (takie jak z gniazdka zapalniczki w samochodzie). Możliwe jest również zastosowanie przetwornicy z 12/24V na 230V prądu zmiennego do zasilania typowych urządzeń elektrycznych.

**Ten zestaw rozwiązuje problem dostępu do energii elektrycznej w:**

- kamperze lub przyczepie kempingowej
  - Na łódce, jachcie, housebotcie
- Na działce rekreacyjnej, domek letniskowy.

---

## W zestawie otrzymujesz:

1. Panel fotowoltaiczny 460W Solar Full Black Mono Half-Cut
2. Regulator ładowania z wyświetlaczem LCD o maksymalnym prądzie ładowania i obciążenia 30A
3. Kabel solarny 4mm<sup>2</sup> z wtykami MC4 do podłączenia panela PV o długości 2m / opcjonalnie 4m lub 6m

## Panel fotowoltaiczny 440W Solar Full Black Mono Half-Cut

### Dane techniczne panela fotowoltaicznego:

- Producent: **JaSolar**
  - Moc: **460 Wp**
- Długość: **1762 x 1134 x 30 mm**
- Kolor ramy: **Czarny FULLBLACK**
  - Seria: **TIGER NEO N-TYPE**
- Materiał ogniwa: **Monokrystaliczny**
  - Liczba ogniw: **108**
  - Max. Napięcie: **1000 [V]**
  - Napięcie Vmp: **32.47 [V]**
  - Prąd Isc: **14.31 [A]**
- Napięcie otwartego obwodu: **38,90 [V]**
  - Prąd zwarciovowy: **14.31 [A]**
  - Sprawność STC: **22 [%]**
- Degradacja w ciągu 25 lat: **0.4 [%]**
  - Tolerancja mocy: **3 [%]**
- Wsp. Temp. Pmpp: **-0.29 [%/C]**
- Wsp. Temp. Uoc: **-0.25 [%/C]**
  - Waga: **22 [kg]**
- Temperatura pracy: **-40 do +85 [°C]**

## Technologia HALFCUT

### Większa moc

Producenci coraz bardziej starają się usprawniać oferowane produkty. Jednym z usprawnień jest właśnie technologia ciętych płytek. Taki sposób ułożenia płytek krzemowych zwiększa przede wszystkim wydajność i klasę panelu. W dosłownym tłumaczeniu z takiego samego rozmiaru jesteśmy w stanie uzyskać większą moc modułu. To dlatego panele dużej mocy są dostępne właśnie w technologii half-cut.

### Mniejsze straty mocy modułu

To nie koniec atutów. Jednym z największych plusów jest wielokrotnie mniejsza strata mocy w porównaniu ze standardowymi panelami. Płytką krzemową przeciętą w pół jest dużo mniejsza, przez co generuje dużo niższy prąd. Ten jest wprost proporcjonalny do jej wielkości. Starty natomiast są silnie zależne od oporu. W technologii modułów half-cut jest nawet 5-krotnie mniejszy niż w tradycyjnej. Jest to z pewnością największy atut. Finalnie moduł generuje mniejsze starty, co przekłada się na wyższą sprawność i uzysk z zainstalowanego m<sup>2</sup>.

### Zmniejszone ryzyko zacinienia

---

Moduły half-cut posiadają jeszcze jedną zaletę, o której warto powiedzieć. Są mniej narażone na ryzyko zacinienia w obliczu tradycyjnych technologii. I nie mamy tu na myśli zacinienia spowodowanego pobliskim drzewem czy innym obiektem. Często gdy o tym wspominamy klientom, ci zapewniają nas, że w pobliżu planowanej inwestycji nie ma elementów powodujących zacinienie. Niestety większość z nas zapomina o efektach atmosferycznych, które mogą to zacinienie powodować. Przykładem może być śnieg.

W modułach half-cut znajdziemy więcej diod bocznikujących. Wynika to wprost z budowy modułu. Panel podzielony jest na dwie części. Część górną i część dolną. Obie są ze sobą połączone równolegle, a za ich pracę odpowiada osobna dioda bocznikująca tak, aby mogły pracować również niezależnie od siebie. Dodatkowo każda z części posiada własne szeregi spiętych płytek, które są również zabezpieczone osobnymi diodami. Najczęściej po 20 płytek krzemowych. To pozwala na oddzielną pracę szeregów wewnątrz części górnej i dolnej.

## REGULATOR NAPIĘCIA 30A 12/24V Z FUNKCJĄ ZMIERZCHOWĄ I 2x USB

Funkcje regulatora:

- Regulator posiada programowalną funkcję czujnika zmierzchowego.
- Istnieje możliwość uruchomienia podłączonego odbiornika po zachodzie słońca na konkretną ilość godzin.
  - Ponadto regulator może zostać w przyszłości rozbudowany o kolejne panele, dzięki czemu możemy pozyskiwać większą ilość prądu.
- Regulator ładuje akumulatory metodą PWM. Moduluje zakres napięcia od 0 do 100%, co pozwala na szybkie i stabilne ładowanie akumulatora niezależnie od pogody i stanu systemu solarnego.
  - **PODWÓJNE ZŁĄCZE USB**

Zabezpieczenia regulatora:

- Zwarcie baterii słonecznej.
- Przeciążenie po stronie odbiornika.
- Odwrócona polaryzacja akumulatora.
  - Ochrona przed przegrzaniem.

Ustawienia regulatora:

- **Włączanie/wyłączanie odbiorników.**
- **Włącznik zmierzchowy (włączanie odbiorników na dany czas po zachodzie słońca).**
  - **Programowalny do 15h.**

DANE TECHNICZNE REGULATORA:

- Nastawne zabezpieczenie przed rozładowaniem od: **10V /20,0V**
  - Nastawny punkt przywrócenia obciążenia: **12V /25V**
  - Maksymalne napięcie wejściowe(z paneli): **<50V**
    - Klasa ochrony: **IP30**
  - Max. prąd ładowania (prąd paneli): **30A**
    - Max. prąd obciążenia: **30A**
  - Napięcie pracy: **12V 24V DC**
    - Pobór własny: **< 6mA**
  - Temperatura pracy: **-35°C do +60 °C**
    - Wymiary: **133/70/33mm**
- Kompensacja ładowania ze względu na temp.: **-30,0mV/1 st. C/2V**
  - **Wyjście USB: 5V/2A (podwójne)**

---

**Bateria słoneczna bez problemu naładuje akumulator pojemności 100 Ah w niecałe 6h od pełnego rozładowania  
!!!**

UWAGA: w zestawie nie ma akumulatora. **Do tego zestawu zalecamy akumulator żelowy lub kwasowy minimum 100Ah.**

**Oczywiście można zastosować mniejszy, ale ilość zgromadzonej energii będzie mniejsza, a także żywotność będzie skrócona. Generalnie czym większy akumulator tym lepiej.**

**Regulator ładowania kontroluje proces ładowania akumulatora i zabezpiecza go przed nadmiernym naładowaniem lub rozładowaniem.**

### **Kolejność podłączania:**

**1. Akumulator**

**2. Panel PV**

**3. Obciążenie (symbol żarówki)**

UWAGA: ZAWSZE przed podłączeniem upewnij się czy podłączasz prawidłowym biegunem czyli plus do plusa i minus do minusa. Pomimo posiadanych zabezpieczeń błędne podłączenie może doprowadzić do uszkodzenia regulatora np. przegrzania, a także do uszkodzenia akumulatora i panela PV