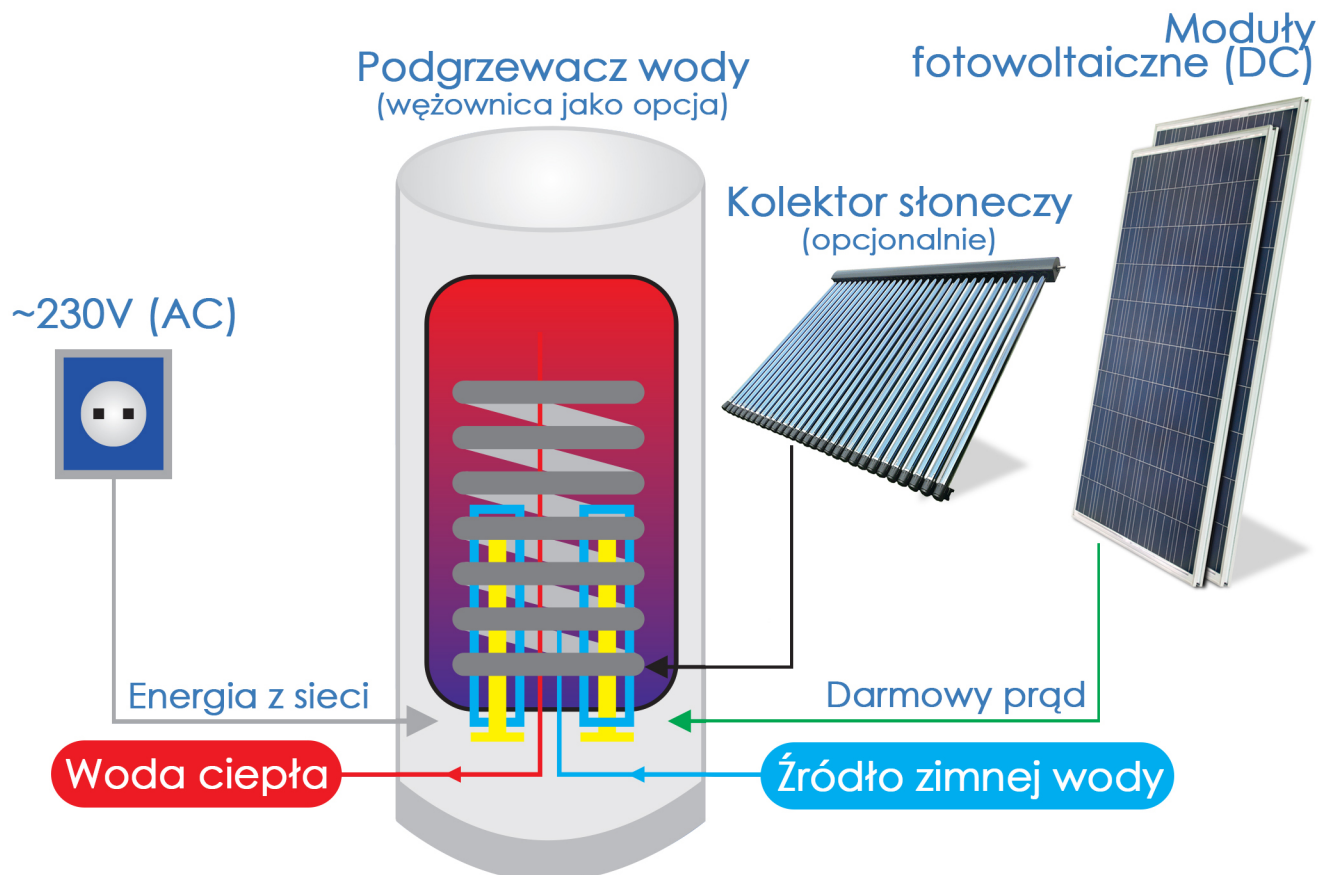


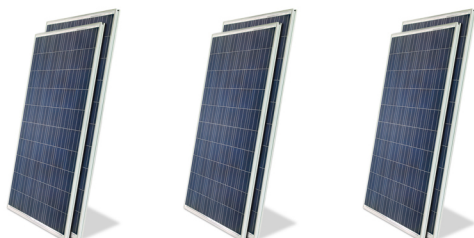


- ✓ Doskonały sposób na oszczędności
- ✓ Do przygotowania darmowej ciepłej wody użytkowej



## Skład zestawu

- ✓ 2, 4 lub 6 niemieckich modułów fotowoltaicznych o mocy 250 Wp każdy



- ✓ bojler o pojemności 100 litrów z cyfrowym sterowaniem



- ✓ System montażowy i okablowanie



Oficjalny dystrybutor FreeVolt:



Wyprodukowano w UE



### Moduły fotowoltaiczne

#### Parametry elektryczne



Moc nominalna	250 Wp
Tolerancja mocy	+/-3.0 %
Napięcie $V_{mp}$	29,9 V
Natężenie $I_{mp}$	8,36 A
Napięcie $V_{oc}$	37,3 V
Natężenie $I_{sc}$	8,81 A
Wydajność modułu	15,40 %
Maks. napięcie systemu	1000V

#### Parametry konstrukcyjne

Konfiguracja ogniw	60szt. (6x10), polikrystaliczny krzem
Rozmiar ogniw	156mm x 156mm
Ilość diod	6 szt.
Maks. Klasa bezpiecznika	15 A
Standard gniazda pot.	IP65

#### Parametry mechaniczne

Rozmiar modułu	1652mm x 992mm x 42mm
Waga modułu	20,5kg
Specyfikacja kabli	Dł. 750mm, przekrój 4mm <sup>2</sup> złącza kompatybilne z MC4
Specyfikacja szkła	3,2mm, hartowane o wysokiej przep. światła, niskiej zaw. żelaza
Maks. obciążenie	5400 (Pa)

#### Parametry termalne

Współczynnik $M_{oc}/temp.$	-0,45%/°C
Współczynnik $I_{oc}/temp.$	0,07%/°C
Współczynnik $V_{oc}/temp.$	-0,36%/°C
Współczynnik „Fill Factor”	-0,157%/°C
Temp. działania ogniwa	47 +/- 2 °C

#### Inne parametry

emulacja dielektryczna	Maks. 3000 (V <sub>DC</sub> )
Temp. działnia	-40°C do +85°C
Maks. średnica gradu	Przy 23m/s do 25mm
Maks. prędkość wiatru	130km/h (36m/s)

#### Wydajność dla zestawu 1kWp

Przyrost ciepła na 1h	8,7°C
Straty ciepłe kWh/24h	0,88
Waga	44kg
Mac grzałki AC	2 kW

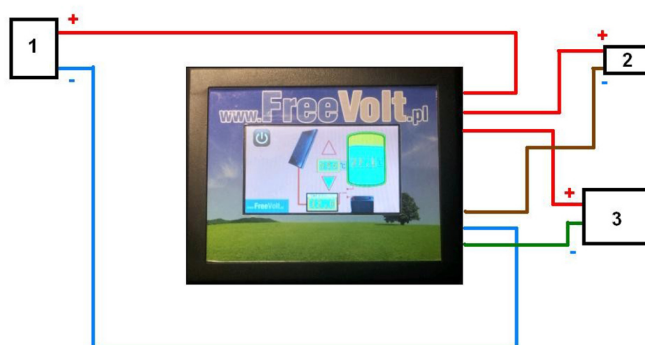
### PRZEŁĄCZNIK MOCY FV40

#### Parametry:



#### Parametry techniczne:

Napięcie nominalne źródła 24V
Napięcie maksymalne źródła 50V
Nominalny prąd roboczy 40V
Maksymalny chwilowy prąd roboczy 60V
Temperatura odcięcia modułu przełącznika półprzew. 70°C
Zasilanie obwodów logicznych 12V
Sprawność szczytowa 97%



Oferowane przez nas zestawy można stosować jako zwykłe elektryczne podgrzewacze wody. Pracują na zasadzie dwóch oddzielnych obwodów elektrycznych. Jeden z nich jest podłączony do standardowego gniazdka sieciowego (~230V), zaś drugi do energii elektrycznej (prąd stały) produkowanej z modułów fotowoltaicznych. Obydwa obwody mogą pracować jednocześnie lub każdy z nich osobno. Dzięki temu, że zestaw podłączony jest do standardowego gniazdka sieciowego, gwarantuje nam to ogrzewanie wody podczas długoterminowo złej pogody. Parametry termostatu grzałki prądu zmiennego nastawiamy na wymaganą temperaturę wody (np. 40°C). Po podgrzaniu wody do ustawionej uprzednio wartości 40°C, zostanie automatycznie odcięty dopływ prądu z sieci, jednak wtedy woda jest w dalszym ciągu podgrzewana bezpłatną energią elektryczną z modułów fotowoltaicznych (maksymalnie do temperatury 80°C). Przy zastosowaniu takiego sposobu ogrzewania, konsumowane są drastycznie mniejsze ilości energii elektrycznej odbieranej z sieci, i dzięki temu osiągamy wymierne korzyści finansowe (oszczędności). Tego typu podgrzewacze CWU warto podłączyć do sieci elektrycznej z taryfą nocną. W takim przypadku wodę podgrzewamy w nocy znacznie tańszym prądem elektrycznym z sieci, zaś w trakcie dnia ekologiczną i bezpłatną energią elektryczną wytworzoną przez moduły fotowoltaiczne.

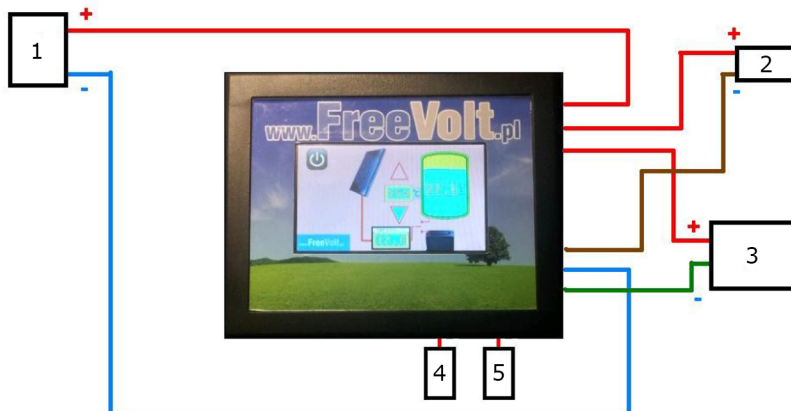
Oficjalny dystrybutor FreeVolt:



Wyprodukowano w UE



FV40 - elektroniczny przetwornik półprzewodnikowy sterowany mikroprocesorowo, pozwala przekazywać energię uzyskaną z paneli fotowoltaicznych do dwóch niezależnych odbiorników. Dostarczanie energii zależne jest od ustawień użytkownika i parametrów nielektrycznych analizowanych przez układ (temperatura). Urządzenie współpracuje z czujnikami cyfrowymi amerykańskiej firmy Maxim. Przestrzeń pomiarowa pracy FV40 to dodatnia część zakresu roboczego czujnika. Parametry nastawne z przyczyn bezpieczeństwa zawężone zostały do zakresu 10°C – 80°C.



### Przykładowy schemat instalacji

Urządzenie podłączamy pomiędzy źródło zasilania i jeden lub dwa odbiorniki energii. Może to być grzałka i układ ładowania akumulatorów.

### Przykładowa instalacja.

1. Panele fotowoltaiczne
2. Grzałka
3. Układ ładowania akumulatorów
4. Zasilanie
5. Czujnik temperatury

Współosiowe gniazda zasilania i wejścia zewnętrznego czujnika temperatury znajdują się na ścianie bocznej urządzenia.

### Opis działania.

Tryb aktywny:

W celu aktywacji trybu roboczego dotykamy symbolu przycisku zasilania. Przycisk zmienia kolor i powiększa się sygnalizując włączenie analizy ustawień i parametrów zewnętrznych.



Tryb aktywny – duży czerwony symbol przycisku włącznika.

W sytuacji kiedy nastawiony parametr temperatury jest wyższy od pomiaru z zewnętrznego czujnika, energia przekazywana jest na obwód grzałki. Czujnik musi być zainstalowany w zbiorniku z wodą tak, żeby mógł dokonywać pomiaru podnoszącej się temperatury wody. Pomiar wykonywany jest raz na sekundę i porównywany z wartością nastawioną. W przypadku braku kontaktu z czujnikiem układ natychmiast przekazuje energię na drugi obwód z przyczyn bezpieczeństwa. Jeśli odczyty są prawidłowe energia dostarczana jest do obwodu grzałki tak długo, aż temperatura z czujnika przekroczy temperaturę zadaną przez operatora. Zmiany nastawień są od razu brane pod uwagę przy kolejnym pomiarze.

### Opis działania.

Tryb nieaktywny:

Urządzenie w trybie nieaktywności mierzy jedynie temperaturę za pomocą zewnętrznego czujnika temperatury oraz wewnętrzną temperaturę modułu przetwornika półprzewodnikowego. Pierwsza wyświetlana jest na ikonie zbiornika z wodą. Temperatura wewnętrzna wyświetlana jest na dole ekranu. W tym trybie wyjścia są odcięte od źródła zasilania.



Ekran trybu nieaktywnego.

Symbol przycisku zasilania w lewym górnym rogu jest pomniejszony i jest koloru czarnego. Symbol przetwornika pomiędzy zbiornikiem z wodą a akumulatorem jest w pozycji środkowej obrazującej rozłączenie obwodów.

Oficjalny dystrybutor FreeVolt:



Wyprodukowano w UE





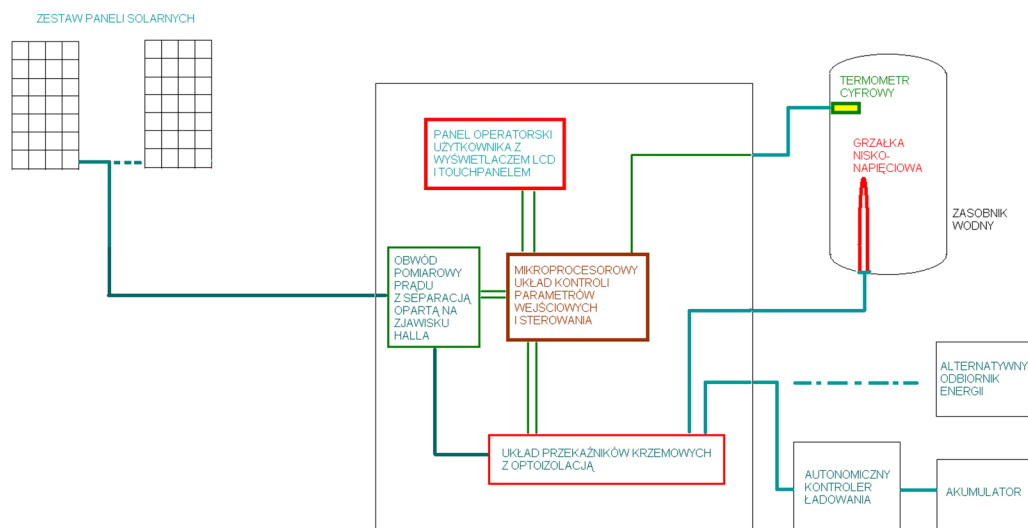
W sytuacji kiedy woda nagrzeje się powyżej wartości ustawionej urządzenie przełączy energię ze źródła do obwodu drugiego co zostało przedstawione na wyświetlaczu urządzenia.



Temperatura z czujnika jest wyższa od ustawionej.

Grzałka przestaje pulsować i znika, za to znacznik akumulatora zaczyna migać. Taka sama sytuacja zachodzi w momencie utraty kontaktu z czujnikiem zewnętrznym.

Jeśli temperatura wody opadnie poniżej zadanej układ ponownie zacznie przekazywać energię do obwodu grzałki.



Schemat ideowy - kotłownik dystrybucji ENERGII



Wyprodukowano w UE

Oficjalny dystrybutor FreeVolt:

**TYTAN SERWIS OZE**  
ul. Letnia 29a, 95-100 Zgierz  
tel. +48 605 56 56 85  
biuro@tytanco.eu  
www.tytanco.eu