Dane aktualne na dzień: 20-11-2026 02:21

Link do produktu: https://technicznyraj.pl/zestaw-solarny-hybrydowy-z-magazynem-energii-panele-p-279.html



Zestaw solarny hybrydowy z magazynem energii panele

Cena	**13 999,00 zł**
Dostępność	**Dostępny**
Czas wysyłki	**48 godzin**
Kod producenta	**TRhybr1**

Opis produktu

Hybrydowy zestaw solarny off-grid ESB-10kW-48 MPPT 10xPV Mono bateria 5kWh

- **TYP:** Zestaw fotowoltaiczny
- **Moc maksymalna:** 10000 W
- **Moc systemu PV:** 4300 W
- **Przebieg napięcia na wyjściu:** CZYSTY SINUS
- **Pojemność:** 5.12 kWh
- **Chłodzenie:** Aktywne - wentylator

Zestaw zawiera:

- **10** monokrystalicznych paneli PV **430W Half Cell**
- **Hybrydowy** inwerter solarny **ESB-10kW-48**
- Magazyn energii **BS-5000-48 LiFePO4 5kWh** 48V BMS PRO
- Przewody zasilające pomiędzy falownikiem a magazynem energii
- Transmiter danych **Moduł komunikacji WiFi** do inwerterów ESB
- Rozłącznik izolacyjny DC/DC instalacji PV 32A / 1000VDC
- komplet przewodów **2 x 25 metrów** ze złączami MC4
- instrukcję instalacji

Domowa elektrownia off-grid z magazynem energii 5kWh.

Zestaw składa się z **10 paneli** monokrystalicznych PV **10 busbar Half Cell** o mocy **430W każdy**, inwertera hybrydowego **ESB-10kW-48**, magazynu energii **BS-5000-48 LiFePO4 5kWh 48V BMS PRO**, rozłącznika izolacyjnego DC/DC do instalacji PV 32A / 1000VDC, moduł komunikacji WiFi do inwerterów ESB, przewody zasilające pomiędzy falownikiem a magazynem energii, oraz kompletnego okablowania o długości **2 x 25 metrów** zakończonego złączami **MC4**.

Instalacja **off-grid nie wymaga** zgłoszenia i akceptacji zakładu energetycznego.

Inwerter solarny **ESB-10kW-48** przeznaczony jest do budowy niezależnych systemów zasilania Off-grid 230V opartych o energię pozyskiwaną z paneli PV, sieci energetycznej oraz magazynu energii. Dzięki modułowej konstrukcji i elastycznej konfiguracji inwertery ESB mogą pracować **w trybie UPS** z ładowaniem akumulatora z paneli PV i/lub sieci energetycznej, mogą również pracować w układach buforowych zasilanych tylko z paneli PV i/lub **wspomaganych energią z sieci**.

Wyjściowe stabilne sinusoidalne napięcie zasilania 230V (220V,240V) doskonale nadaje się do zasilania wszelkich odbiorników energii elektrycznej, a wbudowany układ wspomagania przeciążeń rozruchowych pozwala na zasilanie odbiorników o dużym prądzie rozruchowym takich jak sprężarki w lodówkach i agregatach.

Hybrydowy Inwerter solarny Off-Grid ESB 10kW-48

PARAMETRY WEJŚCIOWE

- Nominalne napięcie wejściowe: 230 VAC
- Zakres napięcia wejściowego: 90-280 VAC
- Częstotliwość napięcia pracy: 50 Hz/60 Hz (automatyczne wykrywanie)

PARAMETRY WYJŚCIOWE

- Napięcie wyjściowe: 230 VAC
- Moc szczytowa: 10000VA
- Moc ciągła: 5000W
- Sprawność: 93%
- Czas przełączenia: 15 ms
- Przebieg napięcia na wyjściu: Czysta Sinusoida

- Konfigurację inwertera oraz sterowanie nim dostępne jest za pomocą intuicyjnego **panelu sterowania**, który można zainstalować w dogodnym miejscu w odległości do 20m od inwertera.

ŁADOWANIE

- Rodzaj ładowania: MPPT
- Maksymalna moc paneli PV: 5000W
- Zakres napięcia pracy MPPT: 120-450 VDC
- Maksymalne napięcie obwodu paneli PV: 500 VDC
- Maksymalny prąd ładowania z paneli PV: 80 A
- Maksymalny prąd ładowania z sieci: 60 A
- Maksymalny prąd ładowania: 80 A

- **WYMIARY WAGA**

- Wymiary Gł. x Sz. x Wys. [mm]: 115 x 300 x 400
- Waga [kg]: 10

- **WARUNKI PRACY**

- Temperatura pracy: -10°C ~ +50°C
- Wilgotność: 5%-95% wilgotność względna (bez kondensacji)
- Stopień ochrony (IP): IP21
- Nowością w inwerterach serii ESB jest również możliwość sterowania inwerterem za pomocą **Smartfona i aplikacji mobilnej** zastępującej panel sterowania.

Najważniejszą cechą inwerterów jest możliwość budowy hybrydowych systemów zasilania **bez zewnętrznego akumulatora**, który ma znaczący wpływ na koszt i niezawodność sytemu oraz opłacalność inwestycji.

MAGAZYN ENERGII

Moduł baterii **BS-5000-48 PRO** jest bankiem energii dedykowanym do serii inwerterów **ESB zasilanych napięciem 48V** .

Bateria wyposażona jest w system **BMS PRO (battery management system)** komunikujący się z inwerterem oraz odpowiadający za **bezpieczeństwo i efektywność użytkowania**. Pozwala on na wymianę niezbędnych informacji **pomiędzy inwerterem, a modułem BS** monitorując pracę poszczególnych cel, ich napięcie, prąd oraz temperaturę. **BMS PRO** kontroluje zakresy napięć ogniw nie dopuszczając do ich przeładowania jak również zbyt głębokiego rozładowania aby wydłużyć ich cykl życia.

Moduły bateryjne mogą być używane samodzielnie lub łączone równolegle w celu **zwiększenia pojemności magazynu energii**.

Cechy urządzenia BS-5000-48 PRO:

- Materiał ogniwa **LiFePO4** gwarantujący bezpieczeństwo i długi cykl życia
- Inteligentne funkcje zabezpieczające **BMS PRO**: nadmierne rozładowanie, wysoka temperatura, przeładowanie, ochrona przed zbyt wysokim prądem ładowania
- Elastyczna konfiguracja, możliwość łączenia równoległego (do 10 modułów)

- Zakres temperatury pracy 0-50 St. C

Dane techniczne Magazyn energii BS-5000-48 LiFePO4 5kWh 48V BMS PRO

- Rodzaj: **LiFePO4**
- Pojemność baterii: **5kWh**
- Znamionowy prąd rozładowania: 150 A
- Szczytowy prąd rozładowania (1 minuta): 192 A
- Napięcie nominalne: 51.2 VDC
- Zakres napięcia pracy: 40-56 VDC
- Prąd ładowania: 30 A
- Maksymalny prąd ładowania: 100 A
- Wymiary baterii (szerokość x głębokość x wysokość): 55x19x42 cm
- Wymiary baterii ze stopą montażową (szerokość x głębokość x wysokość): 63x19x54 cm
- Waga: 48kg

PANELE FOTOWOLTAICZNE

Panele Słoneczne samoczyszczące **Monokrystaliczne** Kingdom Solar **430W Watt**. Powłoka wykonana w specjalnej technologii zabezpieczającej przed osiadaniem brudu, **10 busbar**, wysoka sprawność energetyczna, **srebrna ramka**.

Panele fotowoltaiczne charakteryzują się wysoką skutecznością i wydajnością. Użyte moduły fotowoltaiczne umożliwiają pracę w gorszych warunkach oświetleniowych, np. rano, wieczorem lub przy rozproszonym świetle.

Ogromnym atutem tej technologii jest fakt, że źródłem energii jest Słońce – najbardziej dostępne i najłatwiejsze do wykorzystania odnawialne źródło energii, o wciąż niewykorzystanym potencjale.

Panel wyposażony jest we wtyczki MC4, które pozwalają łączyć więcej modułów w jedną matrycę. Dzięki temu panel nadaje się zarówno do zastosowań domowych jak i komercyjnych. Oferowane przez nas panele słoneczne posiadają długi okres gwarancji. Ich praca **przewidziana jest na 25 lat.**

Zastosowanie

- Moduły przeznaczone do zastosowań w budynkach mieszkalnych, komercyjnych i użytkowych, do montażu na dachu lub na gruncie
- Doładowywanie akumulatorów w dzień i wykorzystywanie energii w nocy na jachtach, kempingach, domach jednorodzinnych jak i zasilanie punktów oświetleniowych LED (domki działkowe)
- Zasilanie automatyki przemysłowej, pomiarowej lub urządzeń elektronicznych takich jak radio, tv, kamera, pompy ogrodowe oraz hale produkcyjne i magazynowe , niezagospodarowane działki i obiekty komunalne

Podstawowe cechy

- Wysoka sprawność energetyczna
- Przeznaczone do zastosowań IEC przy prądzie stałym 1000/1500VDC
- **Powłoka samoczyszcząca**. Promienie UV rozkładają zanieczyszczenia na szybie (fotokataliza), a deszcz je spłukuje. Dzięki właściwościom hydrofilnym powłoki, woda rozlewa się po szkle i szybko spływa, nie zostawiając śladów w postaci zacieków
- Wyjątkowa charakterystyka w środowiskach o niskim natężeniu promieniowania świetlnego
- Doskonała odporność na obciążenia mechaniczne: Certyfikowana wytrzymałość na obciążenia silnym wiatrem (2400 Pa) i śniegiem (5400 Pa)
- Wysoka odporność na sole i amoniak certyfikowana przez TÜV
- Dodatnia tolerancja mocy: 0/+5 W
- Dwukrotnie przeprowadzane testy EL dają pewność, że panele są pozbawione wad
- Moduły sortowane prądowo w celu poprawy wydajności systemu
- Odporne na degradację wywołaną potencjałem (PID)

Dane techniczne Half Cell 430W

- Moc nominalna Pmax (W): 430
- Tolerancja mocy Pmax Maximum: 0 ~ +5
- Maksymalne napięcie Vmp [V]: 31.22
- Prąd w mocy nominalnej Imp [A]: 13.06
- Napięcie obwodu otwartego VOC [V]: 37.34
- Zabezpieczenie zwarciowe [A]: 25
- Prąd zwarciowy [A]: 13.7
- Wydajność modułu [%]: 20.97
- NOTC: 48°C (+-2)
- Współczynnik temperatury Pmax: -0.36%/C

- Współczynnik temperatury Voc: -0.28%/C
- Współczynnik temperatury Isc: +0.05%/C
- Maksymalne napięcie pracy: 1500VDC
- Temperatura robocza: -40°C +85°C
- Maksymalny prąd zwrotny [A]: 25
- Maks. obciążenie (śnieg/wiatr): 5400 Pa / 2400 Pa
- Ogniwa: Mono 182x182 mm
- Ilość ogniw: 108 (54x2)
- Wymiary modułu [mm]: 1723×1133×35
- Waga [kg]: 21.5
- Szkło: 3.2mm szyba, szkło hartowane
- Skrzynka przyłączeniowa: IP68 z 3 diodami bypass
- Przewody: 4mm2, (+)30cm, (-)30cm
- Konektory: MC4-kompatybilne

ZABEZPIECZENIE

Kompletny zestaw zabezpieczenie instalacji PV przed przeciążeniami i skutkami zwarć w aplikacjach fotowoltaicznych i innych prądu stałego wyposażony w optyczny wskaźnik stanu wkładki warystorowej informującej o zużyciu elementu. Możliwość bezpiecznej wymiany zużytej wkładki warystorowej bez odłączania urządzenia.

W skład zestawu wchodzą:

- Podstawka bezpiecznikowa DC do aplikacji fotowoltaicznych LEADER ZTPV-25B
- Ogranicznik przepięć LKTD2 –PV1000
- Obudowa natynkowa 4 torowa ABS z klapką

OKABLOWANIE

Kable solarne przewodzą tę energię i ich rolą jest nie tylko kompatybilne połączenie całego systemu solarnego, ale również ochrona energii oraz jej izolacja. Ważne, aby były wykonane z wysokiej jakości materiałów, odpornych na działanie czynników atmosferycznych, takich jak promienie UV, wodę oraz zmiany temperatur oraz uszkodzenia mechaniczne, przetarcia i pęknięcia. Muszą być trwałe i solidne.

Wszystkie **kable solarne** oraz inne **akcesoria do paneli słonecznych** dostępne w naszej ofercie spełniają te wymagania. Ponadto oferowane **kable solarne** nadają się zarówno do zewnętrznego jak i wewnętrznego użytku, nie ma konieczności stosowania żadnych dodatkowych zabezpieczeń. **Kable solarne** dostępne są zarówno w pojedynczych sztukach jak i zestawach.

Opis ogólny

Przewód odporny na otarcia, pęknięcia, promieniowanie UV, ozon, wodę itp. Odporny na warunki atmosferyczne – co pozwala na wykorzystanie w okresie równym okresowi żywotności systemu fotowoltaicznego.

Zastosowanie

Kabel solarny stosowany w instalacjach fotowoltaicznych do połączeń pomiędzy poszczególnymi

panelami fotowoltaicznymi oraz pomiędzy panelami a inwerterem.

Instalacja

- w stacjonarnych instalacjach wewnętrznych i zewnętrznych, bez zabezpieczeń,

- montaż także: na wewnętrznej powierzchni rur lub rur wbudowanych, inne zbliżone systemy zamknięte,

- możliwość bezpośredniego lub pośredniego ukrycia pod powierzchnią

Akcesoria i kable PV do paneli słonecznych

Każda instalacja fotowoltaiczna wymaga nie tylko paneli słonecznych, ale także szeregu akcesoriów. Na liście niezbędnych elementów znajdują się zatem specjalne **akcesoria i kable PV do baterii słonecznych**, bez których instalacja nie mogłaby funkcjonować. Bez względu na to, jakiego rodzaju panele wybierzemy, w każdej z opcji niezbędne będą odpowiednie elementy łączące. Ich wybór wbrew pozorom odgrywa kluczową rolę.

Bezpieczeństwo przesyłki

Ze względów bezpieczeństwa zestawy wysyłamy na specjalnej palecie zapakowane w gruby karton. Na rogach umieszczone są narożniki kartonowe w celu dodatkowego zabezpieczenia podczas transportu.