Dane aktualne na dzień: 14-11-2026 05:27

Link do produktu: https://solarne.info/inwerter-hybrydowy-off-grid-powmr-13kw-48v-mppt-pow-hvm132mwifi-p-6446.html



Inwerter hybrydowy off-grid PowMr 13kW 48V MPPT POW-HVM13.2M+WIFI

Cena brutto	**2 399,00 zł**
Cena netto	**1 950,41 zł**
Dostępność	**Dostępny**
Czas wysyłki	**3 dni**
Numer katalogowy	**S9833266334448**
Kod producenta	**POW-HVM13.2M**
Kod EAN	**5907097581328**
Producent	**PowMr**

Opis produktu

13,2 kW

Moc znamionowa AC, czysta sinusoida

16 kW

Maks. moc paneli (2 × 8000 W)

160 A

Maks. prąd ładowania (AC + solar)

10 ms

Czas przełączenia w trybie UPS

O inwerterze PowMr POW-HVM13.2M

POW-HVM13.2M to wielofunkcyjne urządzenie łączące w jednej obudowie trzy funkcje: **falownik DC/AC o mocy znamionowej 13 200 W**, **solarną ładowarkę MPPT** oraz **ładowarkę sieciową (AC) o prądzie do 140 A**. Wyjście to czysta sinusoida 230 V ±5% / 50 Hz, ze zdolnością przeciążeniową 2× mocy znamionowej przez 5 sekund – co pozwala uruchamiać obciążenia rozruchowe: pompy, sprężarki, silniki i klimatyzatory.

Urządzenie ma **dwa niezależne trackery MPPT**, każdy przyjmujący do 8000 W paneli (łącznie do 16 kW), w zakresie napięcia MPPT 90–450 V DC i przy maksymalnym napięciu jałowym tablicy 500 V DC. Dwa osobne wejścia PV pozwalają podłączyć dwie tablice o różnej orientacji lub innym zacienieniu bez wymuszania jednego, kompromisowego punktu pracy. Prąd wejściowy każdego trackera to 22 A.

Cechą wyróżniającą jest **podwójne wyjście AC**: wyjście główne o pełnej mocy 13 200 W oraz wyjście drugie o zakresie 2640–6600 W, które można przypisać obciążeniom mniej krytycznym. Wyjście główne odłącza się przy 44 V DC i wraca przy 52 V DC. Falownik obsługuje akumulatory ołowiowe (Flooded, AGM/Gel), profil użytkownika oraz akumulatory litowe – w trybie **LIB-485 z komunikacją BMS po RS485** (protokoły PYLON i PACE, prędkość 9600 baud). Port RS-232 obsługuje moduł WiFi lub GPRS do monitoringu w aplikacji mobilnej i przez przeglądarkę.

Domy off-grid i hybrydowe

Idealne dla: budynków o mocy szczytowej 6–13 kW z magazynem energii 48 V.

Przykład: dom z pompą ciepła i kuchnią indukcyjną – 12 kW paneli na dwóch połaciach dachu (2× MPPT), 16 kWh baterii LiFePO4, sieć jako wsparcie zimą.

Gospodarstwa i obiekty rolne

Idealne dla: pomp głębinowych, nawodnień, obór – obciążeń o wysokim prądzie rozruchowym.

Przykład: pompa 7,5 kW – rozruch mieści się w rezerwie 2× mocy znamionowej przez 5 s; wyjście drugie zasila oświetlenie i sterowniki.

Warsztaty i mała produkcja

Idealne dla: ślusarni, stolarni, serwisów – gdzie potrzebna jest separacja obciążeń.

Przykład: wyjście główne (13,2 kW) dla obrabiarek, wyjście drugie (do 6,6 kW) dla oświetlenia i biura – odłącza się jako pierwsze przy niskim stanie naładowania.

Domki i siedliska bez przyłącza

Idealne dla: obiektów zasilanych wyłącznie z PV i agregatu.

Przykład: siedlisko bez sieci – priorytet „Only Solar” latem, agregat jako źródło AC zimą; wejście AC ma autodetekcję 50/60 Hz.

Sklepy, biura, zasilanie awaryjne

Idealne dla: obiektów wymagających podtrzymania przy zaniku sieci.

Przykład: tryb UPS – czas przełączenia typowo 10 ms, wystarczający dla kas, serwerów i chłodni; tryb Appliances (20 ms) dla obciążeń mniej wrażliwych.



Instalatorzy i integratorzy

Idealne dla: projektów, w których liczy się stosunek mocy do ceny i dostępność części.

Przykład: konfiguracja przez LCD (programy 00–43), profil litowy LIB-485 z PYLON/PACE, dokumentacja PL i EN dostępna na karcie produktu.

Opinia eksperta



inż. Paweł Marczewski, Energy Systems Engineer

Specjalista systemów off-grid, 13 lat praktyki – solarne.info / Komputery SONET S.C.

Co w tym modelu działa dobrze: (1) **Realna moc ciągła** – 13,2 kW w konstrukcji jednofazowej 48 V to dużo; niewiele falowników w tej klasie łączy taką moc z 16 kW dopuszczalnej mocy paneli. (2) **Dwa trackery po 8 kW** – realna korzyść przy dachach dwuspadowych albo częściowym zacienieniu; osobne punkty pracy zamiast jednego kompromisowego. (3) **Komunikacja BMS po RS485** – tryb LIB-485 z protokołami PYLON i PACE oznacza, że falownik czyta rzeczywisty stan naładowania z magazynu, zamiast szacować go po napięciu. To najważniejszy element dla żywotności baterii litowej.

Czego trzeba być świadomym: sprawność szczytowa w trybie falownika to 94% (w trybie sieciowym powyżej 95%) – wartość typowa dla tej klasy, ale nie „premium”. Pobór własny bez obciążenia to poniżej 80 W, a w trybie oszczędnym poniżej 15 W: przy pracy całodobowej bez trybu oszczędnego sam falownik potrafi zużyć 1,5–2 kWh na dobę. Urządzenie jest jednofazowe – do zasilania odbiorników trójfazowych potrzebna jest inna konfiguracja systemu. Producent podaje gwarancję 2 lata. Napięcia ładowania (58,4 V dla Flooded, 56,4 V dla AGM/Gel, float 54 V) muszą być zgodne z dokumentacją akumulatora – źle ustawione skracają żywotność magazynu bardziej niż jakikolwiek inny czynnik.

Podsumowanie: solidny falownik roboczy do instalacji jednofazowych off-grid i hybrydowych o mocy 8–13 kW, szczególnie tam, gdzie liczy się duża moc PV na dwóch tablicach i praca z akumulatorem litowym po BMS. Nie jest to urządzenie „ustaw i zapomnij” – wymaga poprawnej konfiguracji przez LCD oraz zabezpieczeń dobranych zgodnie z instrukcją (bezpiecznik DC 150 A, wyłącznik AC 63 A).

★★★★☆ 4,5 / 5

Priorytety zasilania i ładowania – jak POW-HVM13.2M zarządza czterema źródłami

Priorytet zasilania obciążeń (program 01): **Utility first** **Solar first (ustawienie domyślne)** **SBU** **MKS**

Priorytet ładowania (program 16): Solar first (domyślnie) **Solar and Utility** **Only Solar**

Co to oznacza w praktyce:

Ładowanie 3-stopniowe:

Specyfikacja techniczna POW-HVM13.2M

Parametr	Wartość
Dane ogólne i identyfikacja	
Nazwa produktu	Inwerter hybrydowy off-grid PowMr 13 kW 48V MPPT POW-HVM13.2M + WiFi
Kod producenta	POW-HVM13.2M
Producent	PowMr (www.powmr.com); dystrybucja PL: Komputery SONET S.C.
Typ urządzenia	Falownik/ładowarka wielofunkcyjny: inwerter + ładowarka solarna MPPT + ładowarka sieciowa
Certyfikacja	CE (dostępne certyfikaty EMC i LVD)
Gwarancja producenta	2 lata
Zawartość opakowania	Urządzenie ×1, instrukcja ×1, końcówka oczkowa ×1, wtyk MC4 ×2
Wyjście AC – tryb falownika	
Moc znamionowa wyjściowa	13 200 W (13,2 kW)
Kształt napięcia wyjściowego	Czysta sinusoida (pure sine wave)
Regulacja napięcia wyjściowego	230 V AC ±5%

Parametr	Wartość
Częstotliwość wyjściowa	50 Hz
Sprawność szczytowa (tryb falownika)	94%
Zdolność przeciążeniowa (surge)	2× moc znamionowa przez 5 sekund (26,4 kW)
Ochrona przeciążeniowa	5 s przy obciążeniu ≥150%; 10 s przy obciążeniu 101–150%
Pobór własny bez obciążenia	< 80 W
Pobór własny w trybie oszczędnym	< 15 W
Dwa wyjścia AC – podział obciążeń	
Obciążenie całkowite	13 200 W
Maksymalne obciążenie wyjścia głównego	13 200 W
Zakres mocy wyjścia drugiego	2640 W – 6600 W
Napięcie odłączenia obciążenia głównego	44 V DC
Napięcie powrotu obciążenia głównego	52 V DC
Wejście AC – sieć lub generator (tryb sieciowy)	
Kształt napięcia wejściowego	Sinusoida (sieć lub generator)
Napięcie znamionowe wejściowe	230 V AC
Dolny próg odłączenia	170 V AC ±7 V (tryb UPS); 90 V AC ±7 V (tryb Appliances)
Dolny próg powrotu	180 V AC ±7 V (UPS); 100 V AC ±7 V (Appliances)
Górny próg odłączenia / powrotu	280 V AC ±7 V / 270 V AC ±7 V
Maksymalne napięcie wejściowe AC	300 V AC
Częstotliwość wejściowa	50 Hz / 60 Hz (autodetekcja)
Progi częstotliwości (dolny / powrót)	40 ±1 Hz / 42 ±1 Hz
Progi częstotliwości (górny / powrót)	65 ±1 Hz / 63 ±1 Hz
Sprawność w trybie sieciowym	> 95% (obciążenie rezystancyjne znamionowe, bateria naładowana)
Czas przełączenia (transfer time)	typowo 10 ms (UPS); typowo 20 ms (Appliances)
Zabezpieczenie zwarciowe wyjścia	Wyłącznik nadprądowy (circuit breaker)
Redukcja mocy (derating)	Przy spadku napięcia AC do 170 V moc wyjściowa jest redukowana
Wejście PV – ładowarka solarna MPPT	
Liczba trackerów MPPT	2 niezależne (PV1 i PV2)
Maksymalna moc tablicy PV	8000 W × 2 (łącznie do 16 kW)
Napięcie nominalne PV	300 V
Zakres napięcia pracy MPPT	90 V DC – 450 V DC
Maksymalny prąd PV	22 A / 22 A (na tracker)
Maksymalne napięcie jałowe tablicy (Voc)	500 V DC
Maksymalny prąd na złącze wejściowe PV	18 A
Konfiguracja szeregowa (przykład dla modułu 250 Wp)	min. 6 szt. w szeregu, maks. 13 szt. w szeregu
Ładowanie z sieci (Utility Charging Mode)	
Algorytm ładowania	3-stopniowy (bulk → absorpcja → float)
Maksymalny prąd ładowania z sieci	140 A
Napięcie bulk – akumulator zalewany (Flooded)	58,4 V
Napięcie bulk – AGM / Gel	56,4 V
Napięcie podtrzymania (float)	54 V DC
Maksymalny prąd ładowania łącznie (AC + solar)	160 A
Parametry akumulatora (DC)	
Napięcie znamionowe DC	48 V DC
Napięcie zimnego startu (cold start)	46,0 V DC
Ostrzeżenie o niskim DC	44,0 V (obciążenie <50%); 42,0 V (obciążenie ≥50%)
Powrót po ostrzeżeniu niskiego DC	45,0 V (<50%); 44,0 V (≥50%)
Napięcie odcięcia niskiego DC	41,0 V (<50%); 40,0 V (≥50%)
Napięcie odcięcia wysokiego DC	61 V DC
Napięcie powrotu wysokiego DC	62 V DC
Obsługiwane typy akumulatorów	AGM (domyślnie), Flooded, User Defined, tryb litowy, tryb

Parametr	Wartość
	litowy z komunikacją (LIB-485)
Protokoły BMS akumulatorów litowych	PYLON, PACE (program 43)
Komunikacja i monitoring	
Port komunikacji z akumulatorem	RS-485 (RJ45), prędkość transmisji 9600 baud
Port komunikacji zewnętrznej	RS-232 – moduł WiFi lub GPRS (chmura)
Definicja pinów portu BMS (RJ45)	Pin 1: RS485B; Pin 2: RS485A; Pin 7: RS485A; Pin 8: RS485B; piny 3–6 nieużywane
Monitoring aplikacyjny	Aplikacja mobilna oraz podgląd w przeglądarce
Wyświetlacz	LCD z przyciskami dotykowymi + wskaźniki statusu, ładowania i awarii
Sygnalizacja RGB	Podświetlenie RGB (opcja)
Dane odczytywane w trybie LIB-485	Napięcie całkowite baterii, pozostała pojemność (%), prąd ładowania, prąd rozładowania
Funkcje i zabezpieczenia	
Funkcje podstawowe	Konfigurowalny zakres napięcia wejściowego, konfigurowalny prąd ładowania, konfigurowalny priorytet AC/solar, autorestart po powrocie AC, funkcja zimnego startu
Zabezpieczenia	Przeciążenie, przegrzanie, zwarcie
Zabezpieczenie obwodu akumulatora	Bezpiecznik 150 A (w komplecie) jako ochrona nadprądowa zasilania z baterii
Funkcje dodatkowe	Wyrównywanie (equalizacja) akumulatorów, aktywacja akumulatora litowego z sieci, zestaw przeciwpyłowy (anti-dust kit)
Okablowanie i montaż	
Zalecany przewód akumulatorowy	1×2 AWG, przekrój 25 mm², moment dokręcenia maks. 2 Nm
Zalecany przewód AC	10 AWG, przekrój 6 mm², moment dokręcenia 1,2 Nm
Zalecany wyłącznik AC	63 A
Pozycja montażu	Pionowo na ścianie, na powierzchni niepalnej (beton lub inna niepalna), śruby M4 lub M5
Wymagane odstępy montażowe	ok. 20 cm po bokach, ok. 50 cm nad i pod urządzeniem
Warunki pracy, wymiary, waga	
Zakres temperatury pracy	–10 °C do +50 °C
Temperatura przechowywania	–15 °C do +60 °C
Wilgotność	5% – 95% wilgotności względnej (bez kondensacji)
Wymiary	580 × 370 × 136 mm
Waga netto	14 kg

Zastosowania inwertera POW-HVM13.2M

Produkty kompatybilne i uzupełniające

Magazyny energii 48 V / 51,2 V LiFePO4

Falownik pracuje z magazynami 48 V; tryb LIB-485 wymaga BMS z protokołem PYLON lub PACE

Magazyny energii niskonapięciowe do 60V →

Panele fotowoltaiczne na budynki

Do 8000 W na tracker; łańcuch 6–13 modułów w szeregu, Voc tablicy maks. 500 V

Panele fotowoltaiczne on-grid →

Konstrukcje montażowe na dach i grunt

Dwa trackery MPPT pozwalają zbudować dwie tablice o różnej orientacji

Stelaże i konstrukcje montażowe →

Kable DC, bezpieczniki, rozłączniki

Przewód akumulatorowy 25 mm² (2 AWG), przewód AC 6 mm² (10 AWG), wyłącznik AC 63 A

Akcesoria elektryczne i bezpieczniki →

Agregaty prądotwórcze i ATS/SZR

Wejście AC akceptuje zasilanie z generatora; autodetekcja 50/60 Hz

Agregaty prądotwórcze i ATS-SZR →

Gotowe zestawy hybrydowe off-grid

Falownik, magazyn i panele w jednej dobranej konfiguracji

Elektrownie hybrydowe off-grid →

Jak dobrać POW-HVM13.2M do instalacji – 5 kroków

1. **Policz moc szczytową obciążeń.** Zsumuj moc urządzeń pracujących jednocześnie. Falownik utrzymuje 13 200 W w sposób ciągły i 26 400 W przez 5 sekund. Urządzenia z silnikami (pompy, sprężarki, obrabiarki) uwzględnij po prądzie rozruchowym, a nie po mocy tabliczkowej.
2. **Rozdziel obciążenia na dwa wyjścia.** Wyjście główne obsługuje pełne 13,2 kW, wyjście drugie 2640–6600 W. Na wyjściu drugim umieść obciążenia, które mogą zostać odłączone jako pierwsze; wyjście główne odłącza się dopiero przy 44 V DC i wraca przy 52 V DC.
3. **Zaprojektuj tablice PV w zakresie napięcia MPPT.** Zakres pracy to 90–450 V DC, a maksymalne napięcie jałowe 500 V DC – licz Voc dla najniższej spodziewanej temperatury, nie dla 25 °C. Każdy tracker przyjmuje do 8000 W i 22 A. Przy dwóch połaciach dachu wykorzystaj oba wejścia osobno.
4. **Dobierz akumulator i tryb pracy.** Dla magazynu litowego z BMS ustaw typ baterii LIB-485 (program 05) i protokół PYLON lub PACE (program 43), a następnie połącz falownik z magazynem kablem RJ45. Dla akumulatorów kwasowych sprawdź napięcia: 58,4 V (zalewane), 56,4 V (AGM/Gel), float 54 V.
5. **Dobierz zabezpieczenia i miejsce montażu.** Przewód akumulatorowy 25 mm² (2 AWG, moment 2 Nm), przewód AC 6 mm² (10 AWG, moment 1,2 Nm), wyłącznik AC 63 A, bezpiecznik DC 150 A. Montaż pionowy na ścianie niepalnej, z odstępem 20 cm po bokach i 50 cm nad i pod urządzeniem.

Najczęściej zadawane pytania (FAQ)

Ile paneli fotowoltaicznych mogę podłączyć do POW-HVM13.2M?

Do 8000 W na każdy z dwóch trackerów MPPT, czyli łącznie do 16 kW. Napięcie tablicy musi mieścić się w zakresie MPPT 90–450 V DC, a napięcie jałowe (Voc) nie może przekroczyć 500 V DC. Dla modułów 250 Wp instrukcja podaje 6 sztuk w szeregu jako minimum i 13 sztuk jako maksimum.

Jak działa drugie wyjście AC?

Falownik ma wyjście główne i wyjście drugie. Obciążenie całkowite to 13 200 W, przy czym wyjście główne może wziąć całą tę moc, a wyjście drugie pracuje w zakresie 2640–6600 W. Podział pozwala oddzielić obciążenia krytyczne od mniej istotnych. Wyjście główne odłącza się przy 44 V DC i wraca przy 52 V DC.

Czy falownik obsługuje akumulatory litowe LiFePO4?

Tak. W programie 05 wybiera się typ baterii, w tym tryb litowy oraz tryb litowy z komunikacją LIB-485. W tym drugim falownik wymienia dane z BMS przez RS485 (RJ45, 9600 baud) i odczytuje napięcie całkowite, pozostałą pojemność w procentach oraz prądy ładowania i rozładowania. W programie 43 wybiera się protokół: PYLON lub PACE. Producent zastrzega, że dopuszczalne są wyłącznie akumulatory litowe zgodne z obsługiwanym protokołem BMS.

Jaki jest czas przełączenia przy zaniku sieci?

Typowo 10 ms w trybie UPS i typowo 20 ms w trybie Appliances. Tryb UPS ma węższe okno akceptowanego napięcia wejściowego (odłączenie przy 170 V AC), tryb Appliances szersze (odłączenie przy 90 V AC), za to dłuższy czas przełączenia.

Ile prądu pobiera sam falownik?

Poniżej 80 W bez obciążenia i poniżej 15 W w trybie oszczędnym. To istotne dla instalacji off-grid: przy pracy całodobowej bez trybu oszczędnego sam falownik może zużyć blisko 2 kWh na dobę. Tryb oszczędny wyłącza wyjście, gdy obciążenie jest bardzo małe lub niewykrywane.

Czy urządzenie ma WiFi w standardzie?

Wersja oferowana w naszym sklepie ma wbudowany interfejs WiFi. Sama instrukcja producenta opisuje komunikację chmurową (WiFi lub GPRS) jako moduł podłączany do portu RS-232 kablem komunikacyjnym. Po konfiguracji sieci status falownika jest widoczny w aplikacji mobilnej i w przeglądarce. Monitoring lokalny przez LCD działa niezależnie od WiFi.

Czy mogę zasilić urządzenia trójfazowe?

Nie. POW-HVM13.2M ma wyjście jednofazowe 230 V AC / 50 Hz. Do zasilania odbiorników trójfazowych potrzebna jest inna konfiguracja systemu – w tej sprawie warto skontaktować się z nami przed zakupem.

Jakie zabezpieczenia muszę dobrać do instalacji?

Instrukcja wymaga osobnego zabezpieczenia nadprądowego lub rozłącznika DC między akumulatorem a falownikiem – w zestawie dołączony jest bezpiecznik 150 A. Po stronie AC producent zaleca wyłącznik 63 A między falownikiem a źródłem AC. Przewód akumulatorowy: 25 mm² (2 AWG), przewód AC: 6 mm² (10 AWG). Prace przy instalacji może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk.

Dowiedz się więcej na naszym blogu

Poradniki o doborze falowników hybrydowych, konfiguracji trybów priorytetu, łączeniu magazynów LiFePO4 po BMS i planowaniu instalacji off-grid znajdziesz w naszych artykułach.

Przejdź do bloga solarne.info →

Informacja: dane techniczne pochodzą z instrukcji użytkownika POW-HVM13.2M dostarczonej przez producenta. Opis może zawierać

niezamierzone błędy – przed zakupem i montażem zweryfikuj parametry w karcie katalogowej i instrukcji dostępnej w sekcji „Do pobrania” na karcie produktu oraz na stronie www.powmr.com. Montaż i podłączenie urządzenia pracującego z napięciem 48 V DC, prądami rzędu 150 A i napięciem PV do 500 V DC powinien wykonywać wykwalifikowany elektryk. Komputery SONET S.C. nie odpowiada za skutki nieprawidłowego montażu lub konfiguracji.

Dobór systemu przed zakupem

Konfiguracja parametrów

Dokumentacja

Pomoc techniczna po zakupie

Sprawdź dostępność i zamów