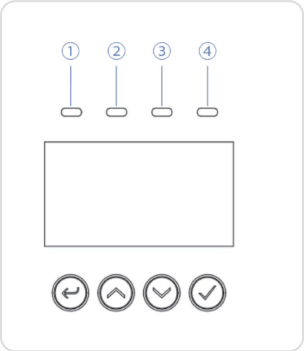
INSTRUKCJA PODŁĄCZENIA I KONFIGURACJI

Falownik hybrydowy POWGROW SMS-5kW 5 kW 24 V

Podłączenie, kable, panel dolny, menu wyświetlacza (pozycje 01–61), konfiguracja akumulatora, kody błędów i ostrzeżeń



Panel sterowania (rysunek z instrukcji producenta): ① AC, ② INV, ③ CHG, ④ FAULT.

Panel sterowania

Panel przedni: wyświetlacz, cztery wskaźniki (AC, INV, CHG, FAULT) i cztery przyciski.

ESC	UP	DOWN	ENTER
wyjście z trybu ustawień	poprzednia pozycja / wartość	następna pozycja / wartość	wejście do ustawień i potwierdzenie

Jak zmienić ustawienia

1. Przytrzymaj **ENTER** przez 2 s: falownik przechodzi w tryb ustawień.
2. Przyciskami **UP / DOWN** wybierz numer pozycji (programu).
3. Naciśnij **ENTER** i wybierz wartość przyciskami **UP / DOWN.**
4. Naciśnij **ENTER**, aby potwierdzić, lub **ESC**, aby wyjść.



Najważniejsze: typ akumulatora to pozycja 17.

Pozycja 05 w tym falowniku to **priorytet źródła ładowania,** a nie typ akumulatora. Pozycja 17 domyślnie ma **AGM.** Dla litowo-żelazowo-fosforanowego (LiFePO4) wybierz **FEL,** dla litowego NMC **LIb.** Łączność z BMS: pozycja 44.

Wskaźniki na panelu przednim

Wskaźnik	Świeci	Miga	Nie świeci
● ① **AC** (zielona)	Sieć w normie, falownik pracuje z sieci	Sieć w normie, ale falownik jeszcze się na nią nie przełączył	Sieć poza normą
● ② **INV** (żółta)	Wyjście zasilane z akumulatora lub słońca w trybie akumulatora	—	Inne stany
● ③ **CHG** (żółta)	Akumulator w fazie podtrzymania	Akumulator ładuje się stałym napięciem (CV)	Inne stany
● ④ **FAULT** (czerwona)	Błąd falownika	Ostrzeżenie	Falownik pracuje normalnie

Skąd ta instrukcja. POWGROW SMS-5kW 24V jest zbudowany na fabrycznej platformie producenta: obudowa i dane techniczne są zgodne (ładowanie 160 A, PV 27 A / 9000 W, MPPT 60–450 V, 410×336×110 mm). Menu, zaciski, kable i kody poniżej pochodzą z oryginalnej instrukcji dokładnie tego modelu. Jeśli jakaś pozycja lub wartość na Twoim wyświetlaczu się różni, kieruj się wyświetlaczem i etykietą na obudowie.

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

DANE TECHNICZNE I BEZPIECZEŃSTWO

Dane techniczne POWGROW SMS-5kW 24 V

Według karty katalogowej producenta

Wyjście AC		Wejście AC (sieć)	
Moc znamionowa	**5 kW**	Napięcie znamionowe	**208 / 220 / 230 / 240 V; L + N + PE**
Moc szczytowa	**10 kVA**	Zakres napięcia	**90–280 ±3 V (tryb normalny); 170–280 ±3 V (UPS)**
Napięcie	**208 / 220 / 230 / 240 V**	Częstotliwość	**50 / 60 Hz (automatycznie)**
Częstotliwość	**50 / 60 Hz ±0,1%**	Czas przełączania	**10 ms**
Kształt fali	**czysta sinusoida**	Współczynnik mocy	**1**
Przeciążenie (praca z akumulatora)	**1 min przy 102–120%; 10 s powyżej 120%**	Maks. sprawność (akum.)	**93,5% przy 24 V**
Panele słoneczne (PV)		**Akumulator**	
Typ regulatora	**MPPT**	Napięcie znamionowe	**24 V**
Maks. prąd / moc PV	**27 A / 9000 W**	Napięcie podtrzymania	**27 V**
Zakres MPPT	**60–450 V**	Ochrona: przeładowanie	**30,5 V**
Maks. napięcie jałowe	**500 V**	Typ akumulatora	**litowe i kwasowo-ołowiowe**
Maks. prąd ładowania z PV	**160 A**	Maks. prąd ładowania z sieci	**160 A**
Maks. prąd ładowania (PV + sieć)	**160 A**	Praca równoległa	**nie (NA)**
Ogólne			
Interfejsy	**RS232 / RS485 / CAN**	Monitorowanie	**Wi-Fi (wbudowane)**
Ochrona obudowy	**IP21**	Temperatura pracy	**−10...+60 °C**
Wilgotność	**5–95% bez kondensacji**	Temperatura przechowywania	**−15...+60 °C**
Masa	**8,4 kg**	Wymiary (W×S×G)	**410×336×110 mm**
Wysokość n.p.m.	**do 4000 m (obniżenie mocy powyżej 1000 m)**	Wyświetlacz	**LCD**

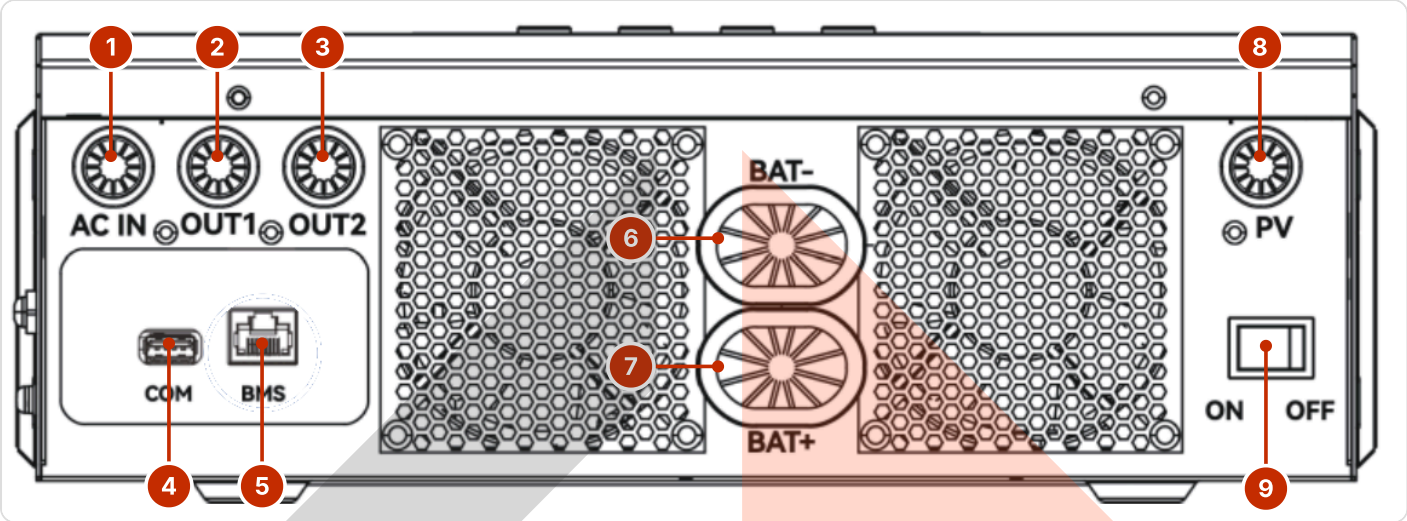
Bezpieczeństwo (instrukcja producenta, rozdz. 1.5)

- Ustal z góry, jaki system akumulatorów instalujesz, litowy czy kwasowo-ołowiowy. Przy złym wyborze system magazynowania nie będzie działać prawidłowo.
- Przed użyciem przeczytaj wszystkie instrukcje i oznaczenia ostrzegawcze na falowniku, akumulatorach i w tej instrukcji.
- Podłączenie musi wykonać wykwalifikowany elektryk; całe okablowanie zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa elektrycznego.
- Jeśli montujesz panele słoneczne w dzień, przykryj je nieprzezroczystym materiałem: zaciski paneli w słońcu mają wysokie napięcie.
- Ładuj tylko akumulatory kwasowo-ołowiowe głębokiego rozładowania i litowe. Inne typy mogą wybuchnąć.
- Nie rozbieraj falownika: naprawy tylko w serwisie. Nieprawidłowy ponowny montaż grozi porażeniem prądem lub pożarem.
- Przed serwisem lub czyszczeniem odłącz wszystkie kable: wyłączenie przyciskiem nie usuwa zagrożenia. Serwis zaczynaj co najmniej 5 min po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania (oznaczenie na obudowie).
- Nigdy nie ładuj zamarzniętego akumulatora.
- Dobierz przekroje kabli zgodnie z poniższymi zaleceniami.
- Uważaj z metalowymi narzędziami w pobliżu akumulatorów: upuszczone narzędzie może wywołać iskrę lub zwarcie i wybuch.
- Przy odłączaniu zacisków AC lub DC przestrzegaj kolejności z rozdziału o instalacji.
- Falownik musi być podłączony do trwałego uziemienia.
- Nigdy nie zwieraj wyjścia AC i wejścia DC. Nie podłączaj sieci, jeśli wejście DC jest zwarte.
- Włączaj falownik tylko w pełni zmontowany (z założoną dolną pokrywą).
- Nie odłączać pod obciążeniem (oznaczenie na obudowie).

ZŁĄCZA

Panel dolny i zaciski

Panel dolny: co gdzie podłączyć

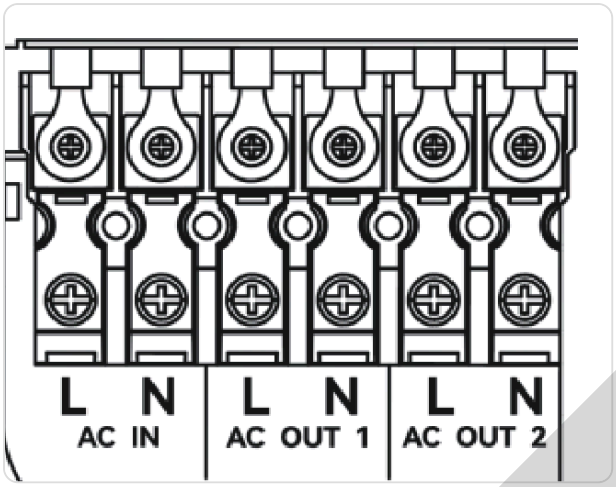


Widok falownika od spodu: rysunek z instrukcji producenta (rozdz. 3.5.2). Nie mamy zdjęcia panelu dokładnie tego modelu. Numery na rysunku odpowiadają tabeli.

	Port	Co i po co	Co podłączyć
1	**AC IN**	Wejście sieci lub agregatu (L, N, PE).	Przewód z sieci przez osobny wyłącznik **40 A**. Tu podłącza się też agregat, pozycja 04 = **GEN.**
2	**OUT1**	Główne wyjście AC 230 V.	Przewód do rozdzielnicy odbiorów (L, N).
3	**OUT2**	Drugie wyjście AC. Można je automatycznie wyłączać wg napięcia akumulatora, czasu rozładowania lub SOC (pozycje 38–40).	Przewód do mniej ważnych odbiorników (L, N).
4	**COM**	Port komunikacyjny (złącze USB).	Tu bezpośrednio podłącza się moduł Wi-Fi (stick).
5	**BMS**	Port RJ45 do komunikacji z BMS akumulatora litowego, RS485 lub CAN.	Kabel komunikacyjny z BMS akumulatora. Protokół: pozycja 44.
6	**BAT−**	Wejście przewodu „minus” akumulatora.	Minus akumulatora, przewód 50 mm².
7	**BAT+**	Wejście przewodu „plus” akumulatora.	Plus akumulatora przez bezpiecznik / rozłącznik **250 A**.
8	**PV**	Wejście przewodów paneli do zacisków PV+ i PV−.	Panele przez osobny wyłącznik DC.
9	**ON / OFF**	Włącznik zasilania falownika.	Włączyć po wykonaniu wszystkich połączeń.

Przewód ochronny PE sieci podłącza się jako pierwszy, z boku falownika (rysunek ściany bocznej w rozdziale 3.3 instrukcji producenta).

Zaciski pod dolną pokrywą



Blok AC: rysunek z rozdz. 3.3 instrukcji producenta.

Zdejmij dolną pokrywę (cztery śruby). Pod nią po lewej jest blok AC: **AC IN** (L, N), **AC OUT1** (L, N), **AC OUT2** (L, N). Po prawej: zaciski **PV+** i **PV−**, pośrodku: **BAT+** i **BAT−.**

Nie myl wejścia z wyjściami. Przestrzegaj biegunowości: L i N dla AC, „+" i „−" dla PV i akumulatora.

Port BMS (RJ45): przypisanie pinów

Pin	Sygnał
1	**RS485B**
2	**RS485A**
3	—
4	**CANH**
5	**CANL**
6, 7, 8	—

Kabel BMS musi być połączony pin w pin. Łączność przez RS485 lub CAN.

Aby falownik wymieniał dane z BMS, wybierz w pozycji **17** typ **LIb** lub **FEL**, a w pozycji **44** protokół swojego BMS.

INSTALACJA I PODŁĄCZENIE

Przewody, zabezpieczenia i podłączenie krok po kroku

Wszystkie wartości z rozdz. 3 „Instalacja" instrukcji producenta.

Kable i zabezpieczenia

Przekrój	Przewód	Zabezpieczenia	Uwaga
Wejście AC (sieć / agregat)	6 mm²	osobny wyłącznik AC **40 A**	między falownikiem a źródłem, do bezpiecznego odłączenia
Wyjścia AC OUT1 / OUT2	4 mm²	—	instrukcja nie podaje wartości wyłącznika dla wyjść
Panele słoneczne (PV)	6 mm²	osobny wyłącznik DC	instrukcja nie podaje wartości wyłącznika DC; Voc paneli ≤ 500 V i powyżej napięcia startu 60 V; MPPT 60–450 V
Akumulator 24 V	50 mm², końcówki DT	bezpiecznik / rozłącznik **250 A**	zalecany akumulator co najmniej 200 Ah; dla kwasowo-ołowiowych prąd ładowania 0,3C

Podłączenie krok po kroku

Krok 1 Sprawdź falownik i wybierz miejsce

- Sprawdź opakowanie i falownik pod kątem uszkodzeń; jeśli są, skontaktuj się ze sprzedawcą.
- Montuj tylko na betonie lub innej niepalnej twardej powierzchni, pionowo, na wysokości wzroku.
- Temperatura otoczenia −10…+60 °C. Zostaw 30 cm wolnego miejsca z każdej strony na chłodzenie i prowadzenie kabli.

Krok 2 Zamocuj falownik

- Wywierć dwa otwory wiertłem φ8 w odstępie 200 mm, włóż kołki (zalecane M6).
- Zawieś falownik pionowo na śrubach.
- Zdejmij dolną pokrywę, odkręcając cztery śruby.

Krok 3 Podłącz wejście AC (sieć)

- Zamontuj osobny wyłącznik AC 40 A między falownikiem a siecią i **wyłącz go.**
- Zdejmij 12 mm izolacji, skróć żyłę do 10 mm, zaciśnij tulejki (końcówkę oczkową dla PE).
- Najpierw podłącz przewód ochronny **PE** (żółto-zielony) po stronie falownika, potem **L** (brązowy lub czarny) i **N** (niebieski) do zacisków AC IN.
- Nie myl wejścia z wyjściami i nie zamieniaj L z N.

Krok 4 Podłącz wyjścia AC OUT1 i OUT2

- Tak samo jak wejście: L i N, kabel 4 mm².
- Klimatyzatory potrzebują 2–3 min przed ponownym uruchomieniem. Jeśli sieć zaniknie i szybko wróci, falownik może zarejestrować przeciążenie. Sprawdź, czy klimatyzator ma funkcję opóźnionego startu.

Krok 5 Podłącz panele słoneczne

- Zamontuj osobny wyłącznik DC między falownikiem a panelami i **wyłącz go.**
- Nie uziemiaj „+" ani „−" paneli. Napięcie obwodu otwartego paneli nie większe niż 500 V i powyżej 60 V.
- Zaciśnij tulejki, sprawdź biegunowość miernikiem, podłącz **PV+** (czerwony) i **PV−** (czarny).
- Nie włączaj wyłączników DC i AC, dopóki wszystkie połączenia nie są gotowe.

Krok 6 Podłącz akumulator

- Zamontuj bezpiecznik lub rozłącznik 250 A między akumulatorem a falownikiem.
- Zaciśnij dwie końcówki DT na kablu 50 mm², przeprowadź kabel przez otwór w dole obudowy, dokręć zaciski BAT+ i BAT−.
- Sprawdź biegunowość: „+" do „+", „−" do „−". Nie wkładaj niczego między powierzchnię zacisku a końcówkę i nie nakładaj środka antyoksydacyjnego przed dokręceniem.
- Dla akumulatora kwasowo-ołowiowego 24 V wybierz AGM lub FLD w pozycji 17.

Krok 7 Akumulator litowy: kabel komunikacyjny BMS

- Sprawdź, czy protokół BMS jest zgodny z falownikiem.
- Podłącz kabel RJ45 do portu **BMS** falownika i do portu komunikacyjnego akumulatora (RS485 lub CAN).
- W pozycji 17 wybierz **LIb** lub **FEL,** w pozycji 44 protokół BMS.

Krok 8 Wi-Fi (w razie potrzeby)

Włóż moduł Wi-Fi (stick) bezpośrednio do portu **COM**. Niektóre modele mają wbudowane Wi-Fi.

Krok 9 **Zamknij pokrywę i włącz**

- Załóż z powrotem dolną pokrywę czterema śrubami.
- Włącz falownik przełącznikiem **ON/OFF** na dolnym panelu.

WYŚWIETLACZ I AKUMULATOR

Obsługa wyświetlacza i konfiguracja akumulatora

Co pokazuje wyświetlacz

Informacje przełącza się przyciskami **UP** i **DOWN**. Jeśli długo nic nie jest naciskane, dolna część ekranu pokazuje dzienny uzysk z paneli (np. 2,5 kWh).

Strona	Pokazuje
P1	Uzysk z paneli w ciągu dnia
P2	Łączny uzysk z paneli
P3	Napięcie i prąd akumulatora litowego
P4	Temperatura i SOC akumulatora litowego
P5	Pojemność znamionowa i pozostała akumulatora litowego
P6	Maks. napięcie ładowania i min. napięcie rozładowania akumulatora litowego
P7	Maks. prąd ładowania i rozładowania akumulatora litowego
P8	Ostrzeżenia i błędy akumulatora litowego
P9	Wersja oprogramowania falownika

P3–P8 są wyświetlane tylko przy włączonej komunikacji z BMS (pozycja 44); bez komunikacji pokazują ERR.

Domyślne napięcia dla każdego typu akumulatora

Gdy wybierzesz typ w pozycji 17, falownik sam wpisze te wartości. W nawiasach: zakres, w którym można zmienić wartość.

Pozycja	AGM	FLD	Llb	FEL (LiFePO4)	CUS
15 przełączenie na sieć	23 22–26	23 22–26	23,8 20–25	24,8 20–25	23,8 20–25
16 powrót do akumulatora	26 24–29	26 24–29	27,2 23–29	26,2 23–29	27,2 23–29
18 ostrzeżenie „niski”	22*	22*	23,8 20,6–25	24 20,6–25	jak Llb
19 wyłączenie	21*	21*	23 20–24	21 20–24	jak Llb
20 ładowanie CV	28,2*	29*	28,2 24–30	27,6 24–30	** 24–30
21 podtrzymanie	27*	27*	27,6 25–29	27,2 25–29	27,6 24–30
31 wyrównywanie	29,2 24–30	29,2 24–30	29,2 24–30	28 24–30	29,2 24–30

Wartości w woltach. *: nieregulowane dla AGM i FLD. **: dla CUS instrukcja producenta podaje wartość domyślną „56,4 V”, co jest oczywistym błędem dla modelu 24 V; sprawdź wartość na wyświetlaczu.

AGM	kwasowo-ołowiowy AGM (domyślnie)
FLD	kwasowo-ołowiowy zalewany
LIb	litowy trójskładnikowy
FEL	litowo-żelazowo-fosforanowy (LiFePO4)
CUS	ustawienia użytkownika

Akum. litowy

1. Podłącz kable zasilające akumulatora i kabel komunikacyjny BMS do portu **BMS** (rozkład pinów w „Panel dolny i zaciski”).

2. Pozycja **17: FEL** dla LiFePO4 lub **LIb** dla litowego trójskładnikowego.
3. Pozycja **44:** Twój protokół BMS: CVT, PYL, GRO, VOL, IRO lub PAR. Pozycję **45** zostaw na **AtO** (automatyczne wyszukiwanie adresu).
4. Wtedy zaczynają działać pozycje **46–48** (wyłączenie i przełączanie według SOC) oraz **40** (wyłączenie drugiego wyjścia według SOC).
5. Pozycja **61:** ograniczenie prądu rozładowania akumulatora (domyślnie 190 A).

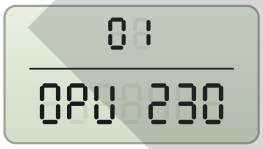
Nie włączaj ładowania wyrównującego (pozycje 31–35) przy akumulatorach litowych: instrukcja producenta mówi to wprost.

MENU USTAWIEŃ

Wszystkie pozycje menu wyświetlacza

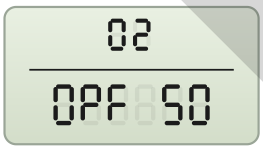
Obraz wyświetlacza odpowiada rysunkowi w instrukcji producenta. Pozycji 27, 28, 30, 41–43, 49–60 i 62–65 nie ma w menu tego modelu.

Wyjście i tryby pracy



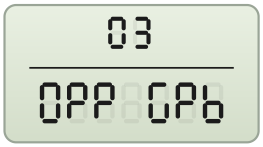
01 Napięcie wyjściowe

230 V domyślnie. Opcje: 208, 220, 230, 240 V.



02 Częstotliwość wyj.

50 Hz domyślnie. Opcje: 50 lub 60 Hz.



03 Priorytet źródła zasilania odbiorników

- **Najpierw sieć** (domyślnie). Sieć zasila odbiorniki; słońce ładuje akumulator, a jeśli słońca nie wystarcza, ładuje go też sieć. Jeśli sieć nie wystarcza, dołącza słońce, potem akumulator.
- **Najpierw słońce.** Słońce zasila odbiorniki; nadwyżka ładuje akumulator. Jeśli słońca nie wystarcza, dołącza sieć, a nadwyżka ładuje akumulator. Jeśli oba nie wystarczają, dołącza akumulator.
- **PBG: słońce, potem akumulator, potem sieć.** Jeśli słońca nie wystarcza, energię dostarcza akumulator; jeśli słońce i akumulator nie wystarczają, odbiorniki zasila sieć.
- **MKS: najpierw agregat.** Agregat + słońce + akumulator: działa jak PBG. Agregat + akumulator (bez słońca) lub agregat + słońce (bez akumulatora): działa jak „najpierw sieć”.

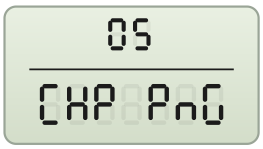
We wszystkich trybach: jeśli słońce, sieć i akumulator razem nie wystarczają, falownik przechodzi w stan czuwania i ładuje akumulator.

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com



04 Tryb wejścia AC

- **APP:** urządzenia AGD (domyślnie), przełączanie 10 ms.
- **UPS:** komputery i inny sprzęt, przełączanie 10 ms.
- **GEN:** agregat na AC IN, przełączanie 20 ms.



05 Priorytet źródła ładowania akumulatora

- **PNG:** słońce i sieć ładują razem (domyślnie).
- **OPV:** tylko ładowanie ze słońca.
- **PVF:** najpierw słońce: przy słońcu i sieci ładuje słońce; przy samej sieci sieć.

> Pozycja 05 to **źródło ładowania**, a nie typ akumulatora. Typ akumulatora to pozycja 17.

Prąd ładowania



06 Prąd ładowania z sieci

80 A domyślnie. Opcje: 2, 10, 20 … 160 A co 10 A.



07 Maksymalny prąd ładowania (słońce + sieć)

120 A domyślnie. Opcje: 2, 10, 20 … 160 A co 10 A.

Akumulator



17 Typ akumulatora

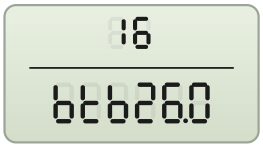
- **AGM:** kwasowo-ołowiowy AGM (domyślnie).
- **FLd:** kwasowo-ołowiowy zalewany.
- **LIb:** litowy trójskładnikowy.
- **FEL:** litowo-żelazowo-fosforanowy (LiFePO4).
- **CUS:** ustawienia użytkownika.

Typ ustala pozycje 15, 16, 18–21 i 31 (tabela „Domyślne napięcia dla każdego typu akumulatora"). Dla AGM i FLD niektórych napięć nie można zmienić.



15 Napięcie akumulatora do przełączenia na sieć

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
23 V 22–26 V	23,8 V 20–25 V	24,8 V 20–25 V	23,8 V 20–25 V



16 Napięcie akumulatora powrotu do trybu akumulatora

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
26 V 24–29 V	27,2 V 23–29 V	26,2 V 23–29 V	27,2 V 23–29 V



18 Ostrzeżenie: niskie napięcie akumulatora

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
22 V stałe	23,8 V 20,6–25 V	24 V 20,6–25 V	jak LIb



19 Odcięcie po rozładowaniu akum.

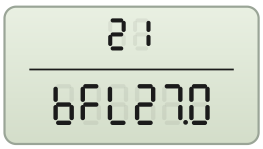
AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
21 V stałe	23 V 20–24 V	21 V 20–24 V	jak LIb



20 Napięcie ładowania stałym napięciem (CV)

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
AGM 28,2 V FLD 29 V stałe	28,2 V 24–30 V	27,6 V 24–30 V	24–30 V

Napięcie CV musi być wyższe niż napięcie podtrzymania (pozycja 21). Dla CUS instrukcja podaje błędną wartość domyślną (56,4 V): sprawdź na wyświetlaczu.



21 Napięcie podtrzymania

AGM / FLD	LIb	FEL (LiFePO4)	CUS
27 V stałe	27,6 V 25–29 V	27,2 V 25–29 V	27,6 V 24–30 V



29 Sygnał odłączenia akumulatora

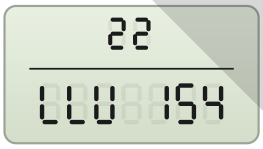
OFF domyślnie: brak alarmu przy odłączonym akumulatorze.



61 Maksymalny prąd rozładowania akumulatora

190 A domyślnie, zakres 10–190 A co 5 A. Jeśli prąd rozładowania przekroczy limit: ostrzeżenie 60; jeśli trwa to 5 s: błąd 14. OFF: falownik nie ogranicza prądu rozładowania; powyżej 190 A przez dłuższy czas istnieje ryzyko przegrzania.

Sieć i oddawanie do sieci



22 Dolna granica napięcia sieci

Tryby wejścia APP i GEN: 90–154 V, domyślnie **154 V.** Tryb UPS: 170–200 V, domyślnie **185 V.**



23 Górna granica napięcia sieci

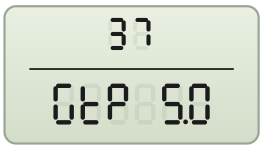
APP i GEN: 264–280 V, domyślnie **264 V.** UPS: zawsze 264 V.



36 Oddawanie do sieci

OFF: bez oddawania do sieci. **INT:** oddaje według priorytetu w pozycji 03:

- Najpierw słońce, akumulator wystarczająco naładowany: słońce oddaje maksimum do sieci, nadwyżka ładuje akumulator.
- Najpierw słońce, akumulator niewystarczająco naładowany: słońce najpierw ładuje akumulator, nadwyżka idzie do sieci.
- Najpierw sieć i PBG: słońce ładuje akumulator maksymalnie, nadwyżka idzie do sieci.
- MKS: bez oddawania do sieci.



37 Maksymalna moc oddawania do sieci

5,0 kW domyślnie, zakres 0–5,0 kW, krok 0,5 kW.

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

Akumulator litowy: połączenie z BMS i stan naładowania (SOC)



44 Komunikacja z BMS

OFF domyślnie. Wybierz swój protokół BMS, a falownik będzie przez niego otrzymywał dane akumulatora:

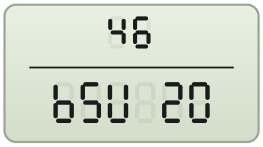
CVT CVTE (485)	**PYL** PYLON (485 i CAN)	**GRO** GROWATT (485 i CAN)
VOL VOLTRONIC (485)	**IRO** China Tower (485)	**PAR** PACE RTU (485)

Jeśli połączenie nie powiedzie się, pojawia się ostrzeżenie 56, a falownik przestaje podążać za danymi BMS.



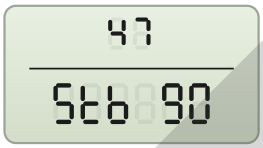
45 Adres BMS (BMS ID)

AtO (automatycznie) domyślnie: falownik sprawdza adresy od najniższego do najwyższego i zapamiętuje pierwszy, który poprawnie odpowie. Można ustawić ręcznie 0–15 (A–F = 10–15).



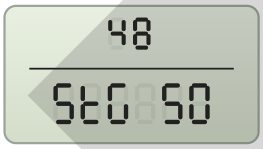
46 Odcięcie przy niskim SOC

Domyślnie **20%,** zakres 5–50%. Gdy SOC w trybie akumulatora spadnie do ustawienia, falownik wyłącza się z ostrzeżeniem 68 (kasowanym przy SOC = ustawienie + 5%). Ze stanu czuwania falownik przełącza na akumulator dopiero przy SOC ≥ ustawienie + 10%, w przeciwnym razie ostrzeżenie 69. OFF: brak działań według SOC. Po utracie komunikacji z BMS falownik ignoruje SOC i kasuje te ostrzeżenia.



47 Przełączenie z sieci na akumulator przy wysokim SOC

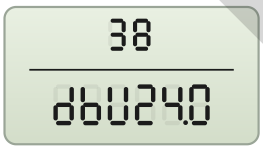
Domyślnie **90%,** zakres 10–100%. W trybie PBG falownik przełącza z sieci na akumulator, gdy SOC jest powyżej ustawienia **i** napięcie akumulatora jest powyżej pozycji 16. OFF: bez przełączania według SOC.



48 Przełączenie z akumulatora na sieć przy niskim SOC

Domyślnie **50%,** zakres 10–90%. W trybie PBG falownik przełącza się na sieć, gdy SOC jest poniżej ustawienia **lub** napięcie akumulatora jest poniżej pozycji 15. OFF: brak przełączania według SOC. Jeśli wartość jest wyższa niż w pozycji 47, po następnym włączeniu pozycje 47 i 48 przestają działać.

Drugie wyjście (OUT2)



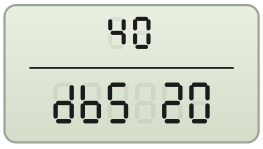
38 Wyłączenie drugiego wyjścia według napięcia akumulatora

W trybie akumulatora drugie wyjście wyłącza się, gdy napięcie spadnie poniżej ustawienia, i włącza ponownie, gdy wzrośnie powyżej ustawienia + 1 V na każde dodatkowe ogniwo. Domyślnie **24 V,** zakres 22–30 V.



39 Czas pracy drugiego wyjścia na akumulatorze

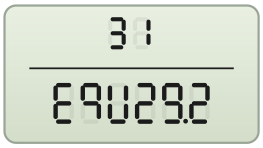
W trybie akumulatora drugie wyjście wyłącza się, gdy czas rozładowania osiągnie ustawienie: 5–900 min. **FUL:** bez limitu czasu. Tekst instrukcji podaje OFF jako domyślne (funkcja wyłączona), rysunek wyświetlacza pokazuje FUL; sprawdź na swoim falowniku.



40 Wyłączenie drugiego wyjścia według SOC

W trybie akumulatora drugie wyjście wyłącza się, gdy SOC jest poniżej ustawienia, i włącza ponownie, gdy jest o 5% wyższy. Domyślnie **20%,** zakres 5–90% lub OFF.

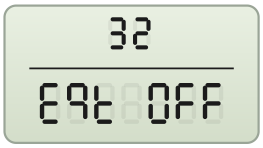
Ładowanie wyrównawcze



31 Napięcie ładowania wyrównawczego

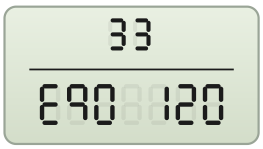
Ładowanie wyrównujące jest przeznaczone dla akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Nie włączaj go przy litowych.

FEL: **28 V,** zakres 24–30 V. AGM, FLD, LIb, CUS: **29,2 V,** zakres 24–30 V.



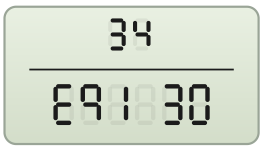
32 Czas ładowania wyrównawczego

OFF domyślnie (funkcja wyłączona). Wartość 5–900 min, krok 5 min: falownik ładuje akumulator do napięcia z pozycji 31 i utrzymuje je przez ustawiony czas.



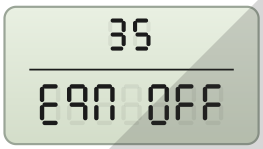
33 Wydłużenie ładowania wyrównawczego

Jeśli czas minął, a napięcie z pozycji 31 nie zostało osiągnięte, ładowanie wydłuża się o ten czas; potem akumulator przechodzi w podtrzymanie. Domyślnie **120 min,** 5–900 min, krok 5 min.



34 Interwał ładowania wyrównawczego

Jak często wykonywać wyrównywanie: domyślnie **30 dni,** 1–90 dni.



35 Uruchom wyrównywanie teraz

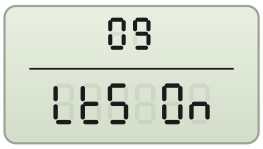
OFF domyślnie. ON: wyrównywanie startuje od razu w fazie podtrzymania, gdy funkcja jest włączona, a akumulator podłączony.

Wyświetlacz, brzęczyk i zabezpieczenia



08 Powrót do ekranu głównego

ON: po 1 min bez naciśnięć wyświetlacz wraca do pierwszej strony. OFF: pozostaje na bieżącej.



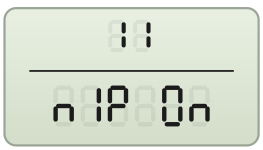
09 Automatyczny restart po przeciążeniu

ON domyślnie.



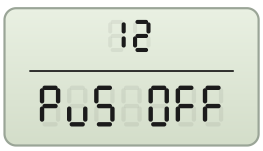
10 Automatyczny restart po przegrzaniu

ON domyślnie.



11 Alarm przy zaniku sieci lub PV

ON domyślnie: przy zaniku sieci brzęczyk brzmi przez 5 s. OFF: cisza.



12 Tryb oszczędzania energii

OFF domyślnie. ON: w trybie akumulatora przy obciążeniu poniżej 25 W wyjście okresowo się wyłącza; powyżej 35 W pracuje stale.

minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com



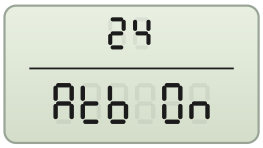
13 Przełączenie na bypass przy przeciążeniu

OFF domyślnie. ON: w trybach PBG i MKS przy przeciążeniu falownik od razu przełącza odbiorniki na sieć (bypass).



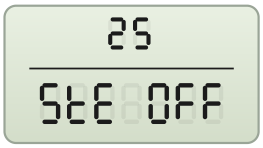
14 Tryb cichy

OFF domyślnie. ON: brzęczyk milczy przy wszystkich ostrzeżeniach i błędach. Dźwięki przycisków pozostają.



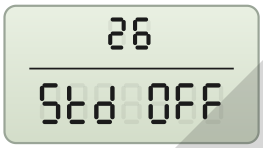
24 Autowyłączanie podświetlenia

ON domyślnie: podświetlenie gaśnie po 1 min bez naciskania.



25 Łagodny start

OFF domyślnie. ON: napięcie wyjściowe narasta płynnie od 0. Można ustawić tylko dla pojedynczego falownika.



26 Przywrócenie ustawień fabrycznych

Ustaw ON: wszystkie ustawienia wracają do fabrycznych, potem pozycja znów pokazuje OFF. Działa przy sieci i w stanie czuwania; nie w trybie akumulatora.

KODY NA WYŚWIETLACZU

Błędy i ostrzeżenia

Błędy: świeci czerwony wskaźnik FAULT

Falownik przechodzi w tryb błędu: świeci czerwony wskaźnik, a wyświetlacz pokazuje kod błędu. Brzęczyk brzmi przez 10 s. Falownik sam próbuje się ponownie uruchomić; jeśli po sześciu próbach to nie działa, pozostaje w trybie błędu: wyłącz go całkowicie (aż zgaśnie wyświetlacz) lub odczekaj 30 min.

Kod	Znaczenie	Kiedy występuje	Kiedy znika
1	**Błąd podwyższania napięcia szyny DC (Bus)**	Podczas łagodnego startu z sieci napięcie szyny DC nie osiąga wartości zadanej	15 s po osiągnięciu napięcia zadanego
2	**Przepięcie szyny DC**	Napięcie szyny DC powyżej wartości zadanej	15 s po osiągnięciu napięcia zadanego
3	**Niskie napięcie szyny DC**	Napięcie szyny DC poniżej wartości zadanej	nie ustępuje samoczynnie
4	**Przetężenie akumulatora**	Prąd akumulatora powyżej wartości zadanej	nie ustępuje samoczynnie
5	**Przegrzanie systemu**	Temperatura PFC powyżej wartości zadanej lub niepodłączony wentylator	15 min po ostygnięciu i podłączeniu wentylatora
6	**Przepięcie akumulatora**	Napięcie akumulatora powyżej wartości zadanej	15 s po osiągnięciu napięcia zadanego
7	**Błąd łagodnego startu szyny**	Podczas startu z akumulatora napięcie szyny DC nie osiągnęło wartości zadanej	15 s po osiągnięciu napięcia zadanego
8	**Zwarcie szyny DC**	Napięcie szyny DC poniżej wartości zadanej	nie ustępuje samoczynnie
9	**Nieudany łagodny start falownika**	Podczas startu napięcie wyjściowe nie osiągnęło wartości zadanej	15 s po osiągnięciu napięcia zadanego
11	**Niskie napięcie falownika**	Tryb akumulatora: napięcie wyjściowe poniżej zadanego	15 s po osiągnięciu napięcia zadanego

12	**Zwarcie na wyjściu**	Napięcie wyjściowe poniżej, a prąd powyżej wartości zadanych	po 15 s
13	**Moc zwrotna falownika**	Moc falownika jest ujemna i przez pewien czas przekracza wartość zadaną	po 15 s
14	**Przeciążenie**	Prąd obciążenia powyżej wartości zadanej (zob. też pozycję 61)	po 15 s
17	**Aktualizacja oprogramowania**	Trwa aktualizacja oprogramowania falownika (także przez internet)	po aktualizacji
18	**Odwrotna polaryzacja PV**	Panele podłączone z odwrotną polaryzacją	15 s po prawidłowym podłączeniu
26	**Błąd BMS**	Komunikat BMS zawiera kod błędu	po usunięciu błędu BMS
29	**Nieprawidłowe obciążenie**	Nieprawidłowe obciążenie powoduje nieprawidłowe napięcie wyjściowe	15 s po powrocie napięcia do normy

Ostrzeżenia: miga czerwony wskaźnik FAULT

Falownik nie przechodzi w tryb błędu: czerwony wskaźnik miga, wyświetlacz pokazuje **ALA** i kod (np. ALA 52). Brzęczyk sygnalizuje co sekundę przez 1 min.

Kod	Znaczenie	Kiedy występuje	Kiedy znika
50	**Akumulator odłączony**	Akumulator odłączony (do 10 min)	po podłączeniu akumulatora i 2 min ładowania
51	**Akumulator rozładowany do wyłączenia**	Napięcie akumulatora poniżej pozycji 19: wyłączenie lub brak możliwości włączenia	gdy napięcie jest o 2 V wyższe niż pozycja 19
52	**Niskie napięcie akumulatora**	Napięcie akumulatora poniżej pozycji 18	gdy napięcie jest o 2 V wyższe niż pozycja 18
53	**Zwarcie podczas ładowania**	Napięcie akumulatora poniżej 12 V przy obecnym prądzie ładowania; brak ładowania	do 1 min po usunięciu zwarcia
56	**Brak połączenia z BMS**	Utrata połączenia z BMS (pozycja 44 włączona)	po przywróceniu połączenia lub gdy funkcja jest wyłączona
58	**Awaria wentylatora**	Brak sygnału prędkości wentylatora; wentylator pracuje z pełną prędkością	gdy sygnał wraca
59	**Błąd pamięci EEPROM**	Błąd odczytu lub zapisu pamięci	nie ustępuje samoczynnie
60	**Przeciążenie**	Prąd sieci, prąd rozładowania akumulatora lub moc obciążenia powyżej znamionowych	gdy wartości spadną poniżej znamionowych
62	**Słabe słońce, brak akumulatora**	Akumulator niepodłączony, napięcie szyny DC poniżej zadanego: zasilanie odbiorników z PV wyłącza się, ładowanie trwa	po podłączeniu akumulatora lub sieci albo po 10 min
68	**Odcięcie przy niskim SOC**	BMS zgłasza SOC poniżej pozycji 46; falownik przechodzi w czuwanie	SOC o 5% powyżej ustawienia lub pozycja 46 albo 44 wyłączona
69	**Niski SOC**	SOC poniżej ustawienia +5% (sieć lub akumulator) lub +10% (czuwanie)	SOC o 10% powyżej ustawienia lub pozycja 46 albo 44 wyłączona
72	**Akumulator nie może uruchomić falownika**	W czuwaniu napięcie akumulatora jest poniżej progu startu	gdy napięcie jest powyżej progu
77	**Niestabilna sieć**	Sieć zanikła 3 razy w ciągu 5 min	po 5 min

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW · WI-FI

Co sprawdzić, gdy coś jest nie tak

Według rozdziału 8 „Trouble Shooting” instrukcji producenta

Na wyświetlaczu	Możliwa przyczyna	Co zrobić
Błąd 5 przegrzanie	Temperatura PFC powyżej progu przez ponad 20 s lub ostrzeżenie 58 trwa 5 s	Sprawdź, czy wentylator jest podłączony, a jego przewody nie są luźne. Jeśli wentylator jest odłączony dłużej niż 5 min, pojawia się błąd 5.

Błąd 12 zwarcie na wyjściu	W trybie akumulatora lub stanie czuwania napięcie falownika jest poniżej 80 V, a prąd powyżej 30 A	Sprawdź, czy nie ma zwarcia na zaciskach wyjściowych (np. śruba przebiła zacisk i zwarła L z N). Sprawdź napięcie i prąd falownika.
Ostrzeżenie 58 wentylator	Którykolwiek wentylator wykonuje mniej niż 8 obr. w 2 s	Sprawdź podłączenie i przewody wentylatora. Jeśli jest podłączony poprawnie, uszkodzony może być układ sterowania wentylatorem lub sam wentylator.
Nie włącza się akumulator	Start z akumulatora wymaga ≥ 11,5 V na ogniwo; przyczyna: błędna kalibracja lub zbyt niskie napięcie akumulatora	Zmierz miernikiem napięcie na zaciskach akumulatora. Napięcie akumulatora musi odpowiadać modelowi (24 V): niewłaściwe napięcie może uszkodzić kondensatory.
Nie włącza się sieć	Zwarcie na zaciskach sieci lub błąd okablowania	Sprawdź, czy nie ma zwarcia między L i N na zaciskach oraz czy sieć nie jest podłączona do zacisków wyjściowych.
Nie włącza się PV	Napięcie PV blisko progu	Sprawdź napięcie PV.
Brak ładowania z PV	Podłączono akumulator o niewłaściwym napięciu	Niewłaściwe napięcie akumulatora może uszkodzić zasilanie pomocnicze po stronie PV: sprawdź, czy akumulator odpowiada modelowi (24 V).

Monitorowanie Wi-Fi

Według instrukcji producenta moduł Wi-Fi (stick) wkłada się bezpośrednio do portu **COM** na dolnym panelu; niektóre modele mają wbudowane Wi-Fi (według karty katalogowej producenta wbudowane). Gdy falownik jest połączony z Wi-Fi, na wyświetlaczu świeci ikona Wi-Fi.

Konfigurację sieci i aplikacji producent opisuje w osobnej krótkiej instrukcji aplikacji („solar APP quick configuration guide"). Instrukcja falownika nie podaje nazwy aplikacji ani kroków, dlatego nie podajemy ich tutaj: skorzystaj z ulotki dołączonej do falownika lub modułu Wi-Fi.