INSTRUKCJA PODŁĄCZENIA I KONFIGURACJI

# Falownik hybrydowy GSIKE 6,2 kW 48 V

Model GSK-6.2KW-48V-WIFI · złącza, podłączenie, programy menu 01–50, akumulator litowy, kody błędów




## Panel sterowania

Na panelu przednim: wyświetlacz, trzy diody LED i cztery przyciski.

| ESC | UP | DOWN | ENTER |
|---|---|---|---|
| wyjście z trybu ustawień | poprzednia pozycja | następna pozycja | wejście do ustawień i potwierdzenie |

## Jak zmienić ustawienia

1. Przytrzymaj **ENTER** przez 3 s: falownik przechodzi w tryb ustawień.
2. Wybierz numer programu przyciskami **UP / DOWN**.
3. Naciśnij **ENTER**, aby potwierdzić, lub **ESC**, aby wyjść.

Zapis w zakresach: „większa z (A; B)" oznacza większą z dwóch wartości, „mniejsza z (A; B)" — mniejszą.




**Najważniejsze: typ akumulatora, program 05.**

Domyślnie: AGM. Dla akumulatora litowego podłączonego kablem do portu RS485 wybierz **Li2** (protokół PYLON US2000) lub **Li4** (protokół producenta falownika); dla akumulatora litowego bez komunikacji: **Llb.** Więcej: strona „Konfiguracja akumulatora litowego".

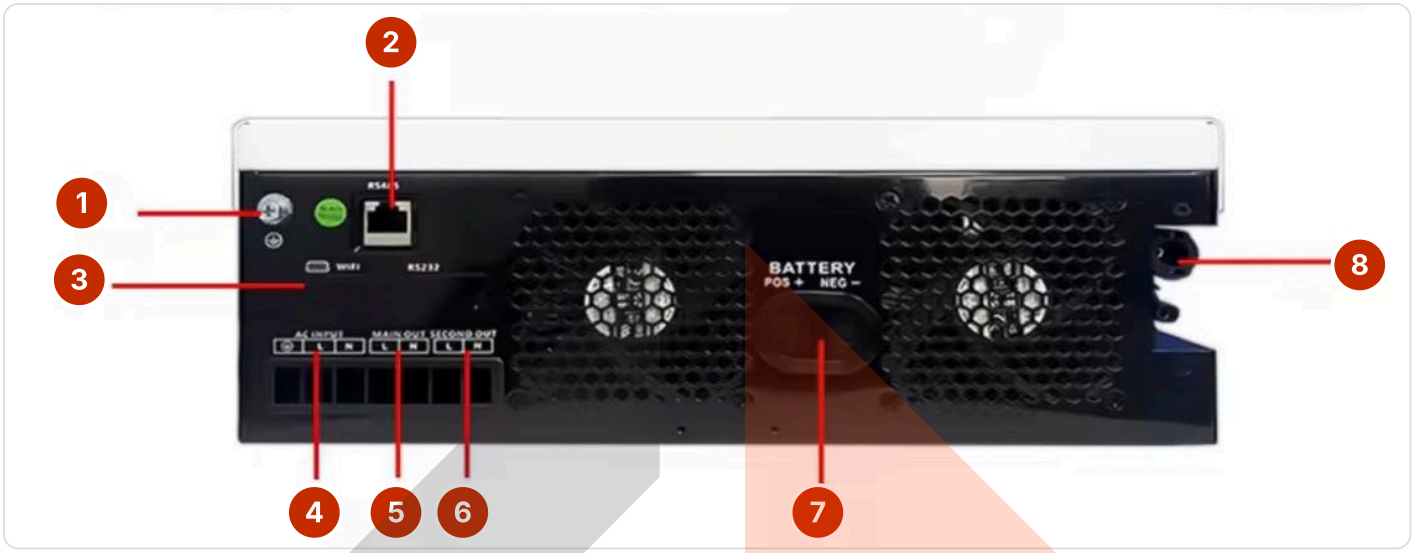
## Diody

| Wskaźnik | Świeci | Miga |
|---|---|---|
| **AC / INV** (zielona) | Wyjście zasilane z sieci (tryb sieciowy) | Wyjście zasilane z akumulatora lub słońca (tryb akumulatora) |
| **CHG** (zielona) | Akumulator w pełni naładowany | Akumulator się ładuje |
| **FAULT** (czerwona) | Błąd falownika | Ostrzeżenie |

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

ZŁĄCZA

# Panel dolny: co gdzie podłączyć




Zdjęcie dolnego panelu GSK-6.2KW-48V-WIFI. Numery na zdjęciu odpowiadają numerom w tabeli; zestaw złączy sprawdzono z przeglądem produktu w instrukcji (s. 2). Włącznik ON/OFF znajduje się na bocznej ściance obudowy.

| | Co to jest | Dlaczego | Co gdzie się podłącza |
|---|---|---|---|
| 1 | **Uziemienie** | Śruba uziemienia obudowy. Falownik musi być podłączony do stałego systemu uziemienia. | Przewód uziemiający (PE) rozdzielnicy. |
| 2 | **RS485 (BMS)** | Port komunikacyjny do BMS akumulatora litowego (złącze RJ45). Piny: 1 — RS485-B, 2 — RS485-A, 7 — RS485-A, 8 — RS485-B. | Kabel komunikacyjny z portu RS485 BMS (kabel „pin do pinu”, w zestawie). Typ akumulatora: pozycja 05. |
| 3 | **RS232** | Port komunikacyjny RS232. Na obudowie obok są napisy „WIFI” i „RS232”. | Instrukcja producenta nie opisuje, co dokładnie i jak się tu podłącza, dlatego tego tu nie omawiamy. |
| 4 | **Wejście sieci AC** | Zaciski **AC INPUT**: ⏚, L, N. | Sieć lub agregat przez osobny wyłącznik nadprądowy 50 A. Przewód 10 mm². |
| 5 | **Wyjście główne** | Zaciski **MAIN OUT**: L, N (OP1). Dla mocnych odbiorników: klimatyzatory, grzejniki, silniki. | Rozdzielnica odbiorników głównych. Odcięcie według napięcia akumulatora: pozycja 31. |
| 6 | **Drugie wyjście** | Zaciski **SECOND OUT**: L, N (OP2). Dla lekkich odbiorników: oświetlenie, komputery, wentylatory. Jego odcięcie jest zwykle niższe niż wyjścia głównego, więc lekkie odbiorniki pracują dłużej. | Rozdzielnica lekkich odbiorników. Włączenie: pozycja 43, odcięcie: pozycja 29, próg przeciążenia: pozycja 47. |
| 7 | **Wejście akumulatora** | Zaciski **BATTERY**: POS + i NEG –. | Akumulator 48 V przez osobne zabezpieczenie DC. Przewód 35 mm², moment dokręcania 2–3 N·m. |
| 8 | **Wejście PV** | Złącza paneli słonecznych (+ i –), jedno wejście. | Panele słoneczne przez osobny rozłącznik DC. Do 500 V napięcia jałowego, MPPT 60–500 V, do 27 A. |

Instrukcja nie przewiduje dla tego modelu portu CAN, styku bezpotencjałowego ani portu równoległego.

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

# Bezpieczeństwo, miejsce instalacji, kable i wyłączniki

## Bezpieczeństwo (z instrukcji producenta)

- Montaż i podłączenie wykonuje wyłącznie wykwalifikowany specjalista. Nie rozbieraj falownika: naprawy tylko w centrum serwisowym.
- Przed serwisem lub czyszczeniem odłącz wszystkie przewody: samo wyłączenie falownika nie eliminuje ryzyka porażenia.
- Nigdy nie ładuj zamarzniętego akumulatora. Uważaj z metalowymi narzędziami w pobliżu akumulatora: iskra lub zwarcie mogą wywołać wybuch.
- Falownik musi być podłączony do stałej instalacji uziemiającej zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Nigdy nie zwieraj wyjścia AC z wejściem DC; nie podłączaj do sieci, jeśli wejście DC jest zwarte.

- Klimatyzatory potrzebują 2–3 min przed ponownym uruchomieniem. Jeśli klimatyzator nie ma opóźnienia startu, krótki zanik i szybki powrót zasilania mogą sprawić, że falownik zgłosi błąd przeciążenia, a klimatyzator ulegnie uszkodzeniu.

## Miejsce instalacji

- Tylko na betonie lub innej niepalnej twardej powierzchni, pionowo, na wysokości wzroku.
- Temperatura otoczenia 0…55 °C. Wolna przestrzeń: **50 cm** nad i pod, **20 cm** po bokach.
- Mocowanie: dwie śruby, zalecane M4 lub M5. Przed podłączaniem zdejmij dolną pokrywę (odkręć śruby).

- Zestaw: falownik, instrukcja, złącza PV — 2 szt.

## Kable i zabezpieczenia

| Przekrój | Przewód | Moment dokręcania | Zabezpieczenia |
|---|---|---|---|
| Akumulator (maks. prąd 140 A, pojemność od 200 Ah) | 35 mm²; końcówka: L 37 mm, W 22 mm, D 8,4 mm | 2–3 N·m | osobny bezpiecznik lub wyłącznik DC między akumulatorem a falownikiem; wartość znamionowa według typowego prądu 140 A |
| Wejście sieci i wyjścia AC | 10 mm² | 1,4–1,6 N·m | osobny wyłącznik **50 A** między siecią a falownikiem |
| Panele słoneczne (typowy prąd 27 A) | 4 mm² | 1,4–1,6 N·m | osobny rozłącznik DC między panelami a falownikiem |

Zdejmowanie izolacji: przewody AC 10 mm, fazę L i neutralny N zrób o 3 mm krótsze niż PE; przewody PV 6 mm.

OKABLOWANIE

# Podłączenie krok po kroku

1. **Zdejmij dolną pokrywę** i przymocuj falownik do ściany z wymaganymi odstępami.
2. **Akumulator.** Zainstaluj osobne zabezpieczenie DC (bezpiecznik lub wyłącznik) między akumulatorem a falownikiem.
   - Zaciśnij końcówki zalecanego rozmiaru na kablach „+" i „−"; podłącz akumulator zgodnie z wymaganiami falownika (48 V), najlepiej o zalecanej pojemności.
   - Nałóż końcówki płasko na zaciski BATTERY i dokręć śruby momentem 2–3 N·m. Nie wkładaj niczego między końcówkę a zacisk, inaczej może dojść do przegrzania; przed dokręceniem nie nakładaj pasty antyoksydacyjnej.
   - Przed zamknięciem zabezpieczenia DC sprawdź biegunowość: „+" do „+", „−" do „−".
3. **Sieć i wyjścia AC.** Najpierw otwórz zabezpieczenie DC akumulatora. Zainstaluj osobny wyłącznik 50 A między siecią a falownikiem.
   - Zdejmij 10 mm izolacji z przewodów, skróć L i N o 3 mm.
   - **AC INPUT:** najpierw uziemienie ⏚ (zielono-żółty), potem L (brązowy lub czarny) i N (niebieski). Sieć musi być wyłączona.
   - Wyjścia **MAIN OUT** i **SECOND OUT**: tak samo, najpierw uziemienie. Nie myl bloku wejścia (IN) z blokiem wyjścia (OUT).
   - Upewnij się, że przewody są mocno zaciśnięte, a biegunowość L/N jest prawidłowa.
4. **Panele słoneczne.** Zainstaluj osobny rozłącznik DC między panelami a falownikiem. Zdejmij 6 mm izolacji z przewodów, sprawdź biegunowość i podłącz „+" do „+", „−" do „−" wejścia PV.
5. **Akumulator litowy z komunikacją:** połącz port RS485 BMS z portem RS485 falownika (patrz rozdział o akumulatorze litowym).
6. **Załóż z powrotem pokrywę** i dokręć śruby.
7. **Włącz falownik** przełącznikiem ON/OFF na obudowie (akumulator musi być podłączony) i skonfiguruj menu, przede wszystkim typ akumulatora (program 05).

## Dobór paneli słonecznych

| Panel (przykład producenta) | Szeregowo w jednym łańcuchu | Dwa równoległe łańcuchy |
|---|---|---|
| 450 W (Vmp 34,67 V, Voc 41,25 V, Isc 12,98 A) | od 2 do 12 szt. (900–5400 W) | 6 × 2 = 12 szt. (5400 W); 7 × 2 = 14 szt. (6300 W) |
| 550 W (Vmp 42,48 V, Voc 50,32 V, Isc 13,70 A) | od 2 do 9 szt. (do 4950 W) | 4 × 2 = 8 szt. (4400 W); 5 × 2 = 10 szt. (5500 W); 6 × 2 = 12 szt. (6600 W) |

Warunki: napięcie obwodu otwartego łańcucha nie może przekraczać 500 V i musi być wyższe od minimalnego napięcia akumulatora.

DANE TECHNICZNE

# Dane techniczne GSK-6.2KW-48V-WIFI

| Wyjście (tryb falownika) | | Wejście sieci AC | |
|---|---|---|---|
| Moc znamionowa | **6,2 kVA / 6,2 kW** | Napięcie znamionowe | **230 V** |
| Podwójne wyjście | **tak** | Dolna granica | **90 ± 7 V** (APL), **170 ± 7 V** (UPS) |
| Maks. moc wyjścia głównego / drugiego | **6,2 kVA / 6,2 kW*** | Powrót po dolnej granicy | **100 ± 7 V** (APL), **180 ± 7 V** (UPS) |
| Kształt fali | **czysta sinusoida** | Górna granica / powrót | **280 ± 7 V / 270 ± 7 V** |
| Napięcie | **230 V ± 5%** | Maks. napięcie wejściowe | **300 V** |
| Częstotliwość | **50 lub 60 Hz** | Częstotliwość | **50 / 60 Hz** (automatycznie) |
| Sprawność szczytowa | **94 %** | Czas przełączania | **10 ms** (UPS), **20 ms** (APL) |
| Rezerwa rozruchowa | **2 × nominał, 5 s** | Sprawność w trybie sieci | **ponad 95%** |
| **Akumulator** | | **Panele słoneczne (PV)** | |
| Napięcie znamionowe | **48 V** | Moc znamionowa | **6500 W** |
| Napięcie zimnego startu | **46,0 V** | Maks. napięcie jałowe | **500 V** |
| Maks. prąd ładowania (PV + sieć) | **120 A** | Zakres MPPT | **60–500 V** |
| Maks. prąd ładowania z sieci | **80 A** | Maks. prąd wejściowy | **27 A** |
| Napięcie ładowania: zalewany / AGM, żelowy | **58,4 V / 56,4 V** | Maks. prąd ładowania z PV | **120 A** |
| Napięcie podtrzymania | **54 V** | **Ogólne** | |
| Ochrona: przeładowanie | **63 V** | Temperatura pracy | **−10...+55 °C** |
| Algorytm ładowania | **3-etapowy** | Przechowywanie | **−15...+60 °C** |
| Maks. prąd akumulatora | **140 A** | Wilgotność | **5–95%,** bez kondensacji |
| Zalecana pojemność akumulatora | **200 Ah** | Wymiary (G × S × W) | **438 × 315 × 122 mm** |
| | | Masa | **9,0 kg** |

* Tabela producenta podaje jedną wspólną wartość dla wyjścia głównego i drugiego.

## Napięcia dla akumulatorów kwasowo-ołowiowych (AGM i zalewanych)

| Obciążenie | Ostrzeżenie „słaby akumulator” | Ostrzeżenie skasowane | Odcięcie |
|---|---|---|---|
| poniżej 20% | 44,0 V | 46,0 V | 42,0 V |
| 20–50 % | 42,8 V | 44,8 V | 40,8 V |
| 50% i więcej | 40,4 V | 42,4 V | 38,4 V |

Dane z tabel danych technicznych w instrukcji (kolumna 6,2 kVA). Jeśli tabliczka znamionowa Twojego falownika podaje inne wartości, kieruj się tabliczką.

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

MENU USTAWIEŃ

# Wszystkie programy menu (01–50)

Po lewej: kod opcji domyślnej jak w instrukcji lub wartość domyślna. Wartości podano dla modelu 48 V. Programów 04, 14, 15, 17, 21, 22, 24, 28, 30, 38, 40, 44, 45, 48, 49 nie ma w tabeli instrukcji.

## Wyjście i źródło zasilania obciążenia




### 01 Priorytet źródła wyjścia

| | |
|---|---|
| `UtI` | **Najpierw sieć:** domyślnie. Sieć zasila obciążenie; panele i akumulator tylko przy braku sieci. |
| `SOL` | **Najpierw panele:** panele zasilają obciążenie, a jeśli to za mało, jednocześnie akumulator. Sieć włącza się tylko przy braku słońca lub gdy napięcie akumulatora spadło do poziomu ostrzeżenia albo do wartości pozycji 12. |
| `SbU` | **SBU:** panele, potem akumulator, potem sieć. Sieć zasila obciążenie tylko wtedy, gdy napięcie akumulatora spadło do poziomu ostrzeżenia albo do wartości pozycji 12. |
| `SUb` | **SUB:** panele najpierw ładują akumulator, potem zasilają obciążenie; jeśli energii z paneli nie wystarcza, jednocześnie dołącza się sieć. |
| `SUF` | **SUF:** jeśli panele pokrywają obciążenie i ładowanie akumulatora, nadwyżka może być oddawana do sieci; jeśli nie, jednocześnie dołącza się sieć. |




### 03 Zakres napięcia wejściowego z sieci

| | |
|---|---|
| `APL` | **Urządzenia domowe:** domyślnie, 90–280 V. |
| `UPS` | **UPS:** 170–280 V. |
| `GNt` | **Agregat:** 170–280 V, zgodny z agregatami. Agregat pracuje niestabilnie, więc wyjście falownika również może być niestabilne. |

domyślnie
**230 V**

### 08 Napięcie wyjściowe

Do wyboru 220, 230 lub 240 V.

domyślnie
**50 Hz**

### 09 Częstotliwość wyj.

Do wyboru 50 lub 60 Hz.




### 10 Automatyczny bypass

| | |
|---|---|
| `nML` | **Ręcznie:** domyślnie. |
| `Ato` | **Auto:** gdy sieć jest w normie, falownik automatycznie przechodzi na bypass, nawet przy wyłączonym przełączniku. |




### 23 Bypass przy przeciążeniu

| | |
|---|---|
| `byd` | **Wyłączone** |
| `byE` | **Wł.:** domyślnie; przy przeciążeniu w trybie akumulatorowym falownik przełącza się na sieć. |




### 43 Włączenie drugiego wyjścia (OP2)

| | |
|---|---|
| `on` | **Włączone:** domyślnie. |
| `oFF` | **Wyłączone:** drugie wyjście wyłączone. |

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

domyślnie
**50 %**

### 47 Próg ostrzeżenia o przeciążeniu OP2

Zakres 10–100%. Jeśli obciążenie drugiego wyjścia przekroczy ustawioną wartość, pojawia się ostrzeżenie **22**.

## Ładowanie akumulatora




### 16 Priorytet źródła ładowania

Dotyczy pracy falownika z sieci, w stanie czuwania lub w trybie awarii:

| | |
|---|---|
| `CSo` | **Najpierw panele:** sieć ładuje akumulator tylko przy braku słońca. |
| `SNU` | **Panele i sieć:** domyślnie; ładują jednocześnie. |
| `oSo` | **Tylko panele:** ładowanie tylko z paneli, nawet gdy sieć jest dostępna. |

W trybie akumulatorowym ładować mogą tylko panele (jeśli energii jest dość).

domyślnie
**60 A**

### 02 Maksymalny prąd ładowania (słońce + sieć)

Zakres: od maks. prądu ładowania z sieci do maksimum według specyfikacji (120 A), ale nie mniej niż wartość pozycji 11.

domyślnie
**30 A**

### 11 Maksymalny prąd ładowania z sieci

Zakres od 5 A do maksimum według specyfikacji (80 A).

domyślnie
**Auto**

### 32 Czas etapu stałego napięcia (C.V)

Regulowane, jeśli w pozycji 05 wybrano USE lub LIb. **Auto:** falownik sam ustala czas. Albo 5–900 min z krokiem 5 min.

## Akumulator




### 05 Typ akumulatora

| | |
|---|---|
| `AGn` | **AGM:** domyślnie, kwasowo-ołowiowy. |
| `FLd` | **Zalewany:** kwasowo-ołowiowy. |
| `USE` | **Użytkownika:** napięcia ładowania i odcięcia ustawia się w pozycjach 26, 27, 29. |
| `Li2` | **Litowy z komunikacją:** protokół PYLON US2000, wersja 3,5. |
| `Li4` | **Litowy z komunikacją:** standardowy protokół producenta falownika. |
| `LIb` | **Litowy bez komunikacji:** wartości fabryczne dobrano dla akumulatora litowego bez komunikacji; napięcia ładowania i odcięcia ustawia się w pozycjach 26, 27, 29. |

domyślnie
**46,0 V**

### 12 Powrót do sieci (tryby SBU i „Najpierw panele”)

- Typ inny niż LIb: **46,0 V,** zakres od większej z (44 V; pozycja 31 + 0,1 V) do mniejszej z (pozycja 13 – 0,1 V; 57,2 V).
- Typ LIb: **52,0 V,** ten sam zakres.
- Akumulator litowy z komunikacją (Li2/Li4): **20%** SOC, zakres od większej z (5%; pozycja 31 + 1%) do mniejszej z (pozycja 13 – 1%; 96%).

domyślnie
**FUL**

### 13 Powrót do akumulatora (tryby SBU i „Najpierw panele”)

- Typ inny niż LIb i LIb: domyślnie **pełne naładowanie akumulatora;** zakres od większej z (48 V; pozycja 12 + 0,1 V) do (pozycja 26 – 0,5 V) lub „pełne naładowanie”.
- Akumulator litowy z komunikacją: **30%** SOC, zakres od większej z (10%; pozycja 12 + 1%) do 100%.

domyślnie
**56,4 V**

### 26 Napięcie ładowania (C.V)

Regulowane przy USE lub LIb w pozycji 05. Typ inny niż LIb: **56,4 V,** zakres od wartości pozycji 27 do 62 V. LIb: **56,4 V,** od wartości pozycji 27 do 58 V.

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

domyślnie
**54,0 V**

### 27 Napięcie podtrzymania

Regulowane przy USE lub LIb. Typ inny niż LIb: **54,0 V;** LIb: **56,4 V.** Zakres od 48,0 V do wartości pozycji 26.

domyślnie
**42,0 V**

### 29 Odcięcie drugiego wyjścia (OP2)

Regulowane przy USE lub LIb.

- Typ inny niż LIb: **42,0 V,** zakres od 40 V do mniejszej z (pozycja 31; 54 V); wartość musi być niższa niż w pozycji 31.
- LIb: **50,0 V,** ten sam zakres.
- Akumulator litowy z komunikacją: **10%** SOC, zakres od 0% do wartości pozycji 31.

domyślnie
**44,0 V**

### 31 Odcięcie wyjścia głównego (OP1)

Regulowane przy USE lub LIb; ustawione napięcie odcięcia obowiązuje niezależnie od obciążenia.

- Typ inny niż LIb: **44,0 V,** zakres od wartości pozycji 29 do mniejszej z (pozycja 12 – 0,1 V; 54 V).
- LIb: **51,9 V,** ten sam zakres.
- Akumulator litowy z komunikacją: **15%** SOC, zakres od wartości pozycji 29 do mniejszej z (95%; pozycja 12 – 1%).




### 46 Zabezpieczenie maks. prądu rozładowania

**OFF** domyślnie (ochrona wyłączona). Tylko dla pojedynczego falownika; zakres 20–500 A. Jeśli prąd rozładowania przekroczy ustawioną wartość: gdy jest sieć, falownik przełącza się na sieć, a rozładowanie akumulatora ustaje; bez sieci pojawia się ostrzeżenie, a rozładowanie trwa dalej.

## Aktywacja akumulatora litowego




### 41 Automatyczna aktywacja akumulatora litowego

| | |
|---|---|
| `nML` | **Wył.:** domyślnie. |
| `Ato` | **Auto:** jeśli w pozycji 05 wybrano USE, LIb lub Li2/Li4 i nie wykryto akumulatora, falownik jednorazowo automatycznie aktywuje akumulator litowy. Aby automatyczna aktywacja zadziałała, trzeba ponownie uruchomić falownik. |




### 42 Ręczna aktywacja akumulatora litowego

| | |
|---|---|
| `noP` | **Wył.:** domyślnie. |
| `ACt` | **Aktywuj:** jeśli w pozycji 05 wybrano USE, LIb lub Li2/Li4 i nie wykryto akumulatora: jednorazowa aktywacja akumulatora litowego. |

domyślnie
**6 s**

### 50 Czas aktywacji akumulatora litowego

Zakres 6–300 s (gdy aktywacja jest dostępna).

## Ładowanie wyrównawcze




### 33 Ładowanie wyrównawcze

Regulowane, jeśli w pozycji 05 wybrano FLd, USE lub LIb.

| | |
|---|---|
| `EEN` | **Wł.** |
| `EdS` | **Wył.:** domyślnie. |

domyślnie
**58,4 V**

### 34 Napięcie wyrównywania

Typ inny niż LIb: **58,4 V,** zakres od napięcia podtrzymania do 62 V.

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

domyślnie
**60 min**

### 35 Czas wyrównywania

Zakres 0–900 min.

domyślnie
**120 min**

### 36 Przedłużenie wyrównywania (limit czasu)

Zakres 0–900 min. Jeśli napięcie wyrównywania nie zostanie osiągnięte w czasie z pozycji 35, ładowanie się wydłuża; jeśli po upływie limitu nadal jest niższe, wyrównywanie się kończy, a akumulator przechodzi w podtrzymanie.

domyślnie
**30 dni**

### 37 Interwał wyrównywania

Zakres 1–90 dni.




### 39 Uruchom wyrównywanie teraz

Dostępne, jeśli wyrównywanie włączono w pozycji 33.

| | |
|---|---|
| AEN | **Włącz:** wyrównywanie zaczyna się od razu, na ekranie głównym pojawia się „Eq”. |
| AdS | **Wyłącz:** domyślnie; wyrównywanie czeka na kolejny termin według pozycji 37. |

## Wyświetlacz, dźwięk, restart, komunikacja




### 06 Automatyczny restart po przeciążeniu

| | |
|---|---|
| Ltd | **Wyłączone** |
| LtE | **Wł.:** domyślnie. |




### 07 Automatyczny restart po przegrzaniu

| | |
|---|---|
| ttd | **Wyłączone** |
| ttE | **Wł.:** domyślnie. |




### 18 Tryb brzęczyka

| | |
|---|---|
| Md1 | **Tryb 1:** dźwięk wyłączony. |
| Md2 | **Tryb 2:** sygnał przy zmianie źródła zasilania, niektórych ostrzeżeniach lub błędach. |
| Md3 | **Tryb 3:** sygnał przy niektórych ostrzeżeniach lub błędach. |
| Md4 | **Tryb 4:** domyślnie; sygnał tylko przy błędach. |




### 19 Powrót do ekranu głównego

| | |
|---|---|
| ESP | **Powrót:** domyślnie; po 1 min bez naciśnięcia przycisków wyświetlacz wraca do ekranu głównego. |
| HEP | **Pozostań:** wyświetlacz pozostaje na ostatnio wybranym ekranie. |




### 20 Podświetlenie

| | |
|---|---|
| LoN | **Wł.** |
| LoF | **Wył.:** domyślnie. |

domyślnie
**001**

### 25 Adres Modbus (Modbus ID)

Zakres 001–247.

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

# Ustawienia akumulatora litowego

Tylko to, co jest w instrukcji producenta

## Podłączenie

Akumulator litowy ma dwa połączenia: kabel zasilający i port RS485 BMS. Kable zasilające i końcówki jak dla akumulatora kwasowo-ołowiowego (rozdział „Kable i zabezpieczenia"). Połącz port RS485 akumulatora z portem **RS485 (BMS)** falownika (złącze 2 na dolnym panelu). Kabel musi łączyć piny „jeden do jednego"; jest dołączony do zestawu.

**Piny portu RS485**

| Pin | Sygnał |
|---|---|
| 1 | RS485-B |
| 2 | RS485-A |
| 7 | RS485-A |
| 8 | RS485-B |

**Co pokazuje wyświetlacz przy działającej komunikacji**

| № | Informacja | Symbol |
|---|---|---|
| 1 | Komunikacja nawiązana | Ikona „Li" |
| 2 | Maks. napięcie ładowania akumulatora litowego | |
| 3 | Maks. prąd ładowania akumulatora litowego | |
| 4 | Rozładowanie akumulatora litowego zabronione | „Li" miga co 1 s |
| 5 | Ładowanie akumulatora litowego zabronione | „Li" miga co 2 s |
| 6 | Stan naładowania SOC, % | |

Przez kabel komunikacyjny falownik otrzymuje dane z BMS i na ich podstawie dostosowuje napięcie ładowania, prąd ładowania i napięcie odcięcia rozładowania, a także zaczyna lub przerywa ładowanie w zależności od stanu akumulatora.

> Producent zaznacza: można używać tylko akumulatorów litowych, które skonfigurował dla tego falownika.

## Wybór w menu (program 05)

| Kod | Kiedy wybrać |
|---|---|
| **Li2** | Akumulator z protokołem PYLON US2000 (wersja 3,5) podłączony do RS485 |
| **Li4** | Akumulator ze standardowym protokołem producenta falownika, podłączony do RS485 |
| **LIb** | Akumulator litowy bez komunikacji z falownikiem |

Po wyborze typu sprawdź wartości programów **12, 13, 29, 31, 41, 42.** Przy działającej komunikacji pozycje 12, 13, 29 i 31 ustawia się w procentach SOC (fabrycznie 20%, 30%, 10%, 15%).

Instrukcja podaje też, że przy działającej komunikacji dostępne są programy 43/44/45, zastępujące funkcje 12/13/29; jednak programów 44 i 45 nie ma w tabeli menu, dlatego nie opisujemy ich tutaj.

Przy braku komunikacji z BMS: ostrzeżenie **19.**

## Akumulator PYLONTECH US2000

1. Przełączniki DIP na akumulatorze: przełącznik 1 w pozycji ON dla prędkości transmisji 9600; przełączniki 2, 3, 4 ustawiają adres grupy (na głównym, pierwszym akumulatorze). „1" to pozycja górna, „0" — dolna.
2. Połącz falownik i akumulator kablem RS485.
3. Włącz akumulator i przytrzymaj jego przycisk startu dłużej niż 3 s, aż wyjście mocy będzie gotowe.
4. Włącz falownik i w programie 05 wybierz **Li2**. Jeśli komunikacja zostanie nawiązana, na wyświetlaczu zaświeci się ikona akumulatora.

## Akumulator litowy bez komunikacji

**Sposób 1:** w programie 05 wybierz **LIb**.

**Sposób 2:** najpierw znajdź w karcie katalogowej BMS: maks. napięcie ładowania, maks. prąd ładowania i napięcie zabezpieczenia przed rozładowaniem. Następnie:

1. Program 05: **LIb.**
2. Program 26 (C.V): maks. napięcie ładowania BMS minus 0,5 V.
3. Program 27 (podtrzymanie): równe napięciu C.V.
4. Odcięcie w programie 29: nie niżej niż napięcie zabezpieczenia BMS przed rozładowaniem. (Program 29 to odcięcie drugiego wyjścia OP2; odcięcie wyjścia głównego, program 31, zawsze wynosi co najmniej 29.)
5. Program 02: maks. prąd ładowania, poniżej maks. prądu ładowania BMS.
6. Program 12 (powrót do sieci w trybie SBU): nie niżej niż napięcie odcięcia + 2 V, inaczej pojawi się ostrzeżenie o niskim napięciu akumulatora.

Najlepiej konfigurować, gdy falownik nie podaje napięcia na wyjście (świeci tylko wyświetlacz), a potem uruchomić falownik ponownie.

KODY NA WYŚWIETLACZU

# Awarie, ostrzeżenia i rozwiązywanie problemów

## Kody awarii (czerwony wskaźnik FAULT świeci)

| Kod | Awaria |
|---|---|
| 01 | Przegrzanie modułu falownika |
| 02 | Przegrzanie modułu DC/DC |
| 03 | Zbyt wysokie napięcie akumulatora |
| 04 | Przegrzanie modułu PV |
| 05 | Zwarcie na wyjściu |
| 06 | Zbyt wysokie napięcie wyjściowe |
| 07 | Przeciążenie: czas wyczerpany |
| 08 | Zbyt wysokie napięcie szyny DC |
| 09 | Nieudany łagodny start szyny DC |
| 10 | Przetężenie PV |
| 11 | Przepięcie PV |
| 12 | Przetężenie DC/DC |
| 13 | Przetężenie lub udar prądowy |
| 14 | Zbyt niskie napięcie szyny DC |
| 15 | Awaria falownika (autotest) |
| 18 | Zbyt duży offset czujnika prądu wyjściowego |
| 19 | Zbyt duży offset czujnika prądu falownika |
| 20 | Zbyt duży offset czujnika prądu DC/DC |
| 21 | Zbyt duży offset czujnika prądu PV |
| 22 | Zbyt niskie napięcie wyjściowe |
| 23 | Ujemna moc falownika |
| 24 | Zbyt duży offset czujnika prądu OP2 |

## Kody ostrzeżeń (czerwony wskaźnik FAULT miga)

| Kod | Ostrzeżenie | Brzęczyk |
|---|---|---|
| 02 | Zbyt wysoka temperatura | 3 sygnały co sekundę |
| 04 | Niskie napięcie akumulatora | 1 sygnał co sekundę |
| 07 | Przeciążenie | 1 sygnał co 0,5 s |
| 10 | Obniżenie mocy wyjściowej | 2 sygnały co 3 s |
| 14 | Wentylator zablokowany | brak |
| 15 | Mało energii z PV | 2 sygnały co 3 s |
| 19 | Brak komunikacji z akumulatorem litowym (BMS) | 1 sygnał co 0,5 s |
| 21 | Przetężenie akumulatora litowego | brak |
| 22 | Obciążenie OP2 przekracza wartość pozycji 47 | brak |
| Eq | Ładowanie wyrównawcze akumulatora | brak |
| — | Akumulator niepodłączony (symbol na wyświetlaczu) | brak |

## Rozwiązywanie problemów

| Objaw | Przyczyna | Co zrobić |
|---|---|---|
| Falownik wyłącza się podczas uruchamiania; wyświetlacz, wskaźniki i brzęczyk działają przez 3 s i gasną | Za niskie napięcie akumulatora | Naładuj lub wymień akumulator. |
| Brak reakcji po włączeniu | Bardzo niskie napięcie akumulatora lub odwrócona polaryzacja akumulatora | Sprawdź podłączenie akumulatora; naładuj lub wymień akumulator. |
| Sieć jest, ale falownik pracuje z akumulatora; napięcie wejściowe na wyświetlaczu 0, zielony wskaźnik miga | Zadziałało zabezpieczenie wejścia | Sprawdź wyłącznik wejściowy i połączenia przewodów AC. |

| | | |
|---|---|---|
| Sieć jest, ale falownik pracuje z akumulatora; zielony wskaźnik miga | Słaba jakość sieci lub agregatu | Sprawdź, czy przewody AC nie są zbyt cienkie lub długie, czy agregat działa i czy zakres wejściowy jest prawidłowy (pozycja 03: UPS / APL). |
| To samo, zielony wskaźnik miga | W pozycji 01 wybrano „Najpierw panele” | Zmień priorytet na „Najpierw sieć”. |
| Po włączeniu klika wewnętrzny przekaźnik, wyświetlacz i wskaźniki migają | Akumulator odłączony | Sprawdź połączenia kabli akumulatora. |
| Brzęczyk piszczy ciągle, czerwony wskaźnik świeci: kod 07 | Przeciążenie powyżej 110%, czas wyczerpany | Zmniejsz obciążenie. |
| Kod 05 | Zwarcie na wyjściu | Sprawdź okablowanie, odłącz uszkodzone obciążenie. |
| Kod 02 | Temperatura elementów powyżej 100 °C | Sprawdź, czy przepływ powietrza nie jest zablokowany, a temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka. |
| Kod 03 | Przeładowanie akumulatora lub zbyt wysokie napięcie akumulatora | Sprawdź typ i liczbę akumulatorów; jeśli to nie pomoże — serwis. |
| Kod 06 / 22 | Napięcie wyjściowe poniżej 190 V lub powyżej 260 V | Zmniejsz obciążenie; jeśli to nie pomoże, do serwisu. |
| Kod 08 / 09 / 15 | Awaria elementu wewnętrznego | Skontaktuj się z serwisem. |
| Kod 13 | Przetężenie lub udar prądowy | Uruchom falownik ponownie; jeśli się powtarza — serwis. |
| Kod 14 i inne | Niskie napięcie szyny DC / inne | Jeśli okablowanie jest prawidłowe, skontaktuj się z serwisem. |