INSTRUKCJA KONFIGURACJI · POLSKI

Falownik hybrydowy ECGSOLAX 1 kW 12 V

Okablowanie, złącza, wszystkie pozycje menu wyświetlacza (00–36), kody błędów i ostrzeżeń



Wyświetlacz i diody INV/AC, CHG, FAULT. Pod nimi cztery przyciski.

Panel sterowania

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

ESC	UP	DOWN	ENTER
wyjście z menu	poprzednia pozycja	następna pozycja	wejście i potwierdzenie

Jak zmienić ustawienia

1. Przytrzymaj **ENTER** przez 3 s: otworzy się menu.
2. Przyciskami **UP / DOWN** wybierz numer pozycji.
3. Naciśnij **ENTER,** wybierz wartość przyciskami **UP / DOWN, ENTER:** zapisz.
4. **ESC:** wyjście z menu.



Najważniejsze: typ akumulatora to pozycja 05.

Menu ma tylko AGn (AGM, domyślnie), FLd (zalewany) i USE (użytkownika, napięcia w pozycjach 26, 27, 29). Ten model nie ma typu litowego ani łączności z BMS.

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

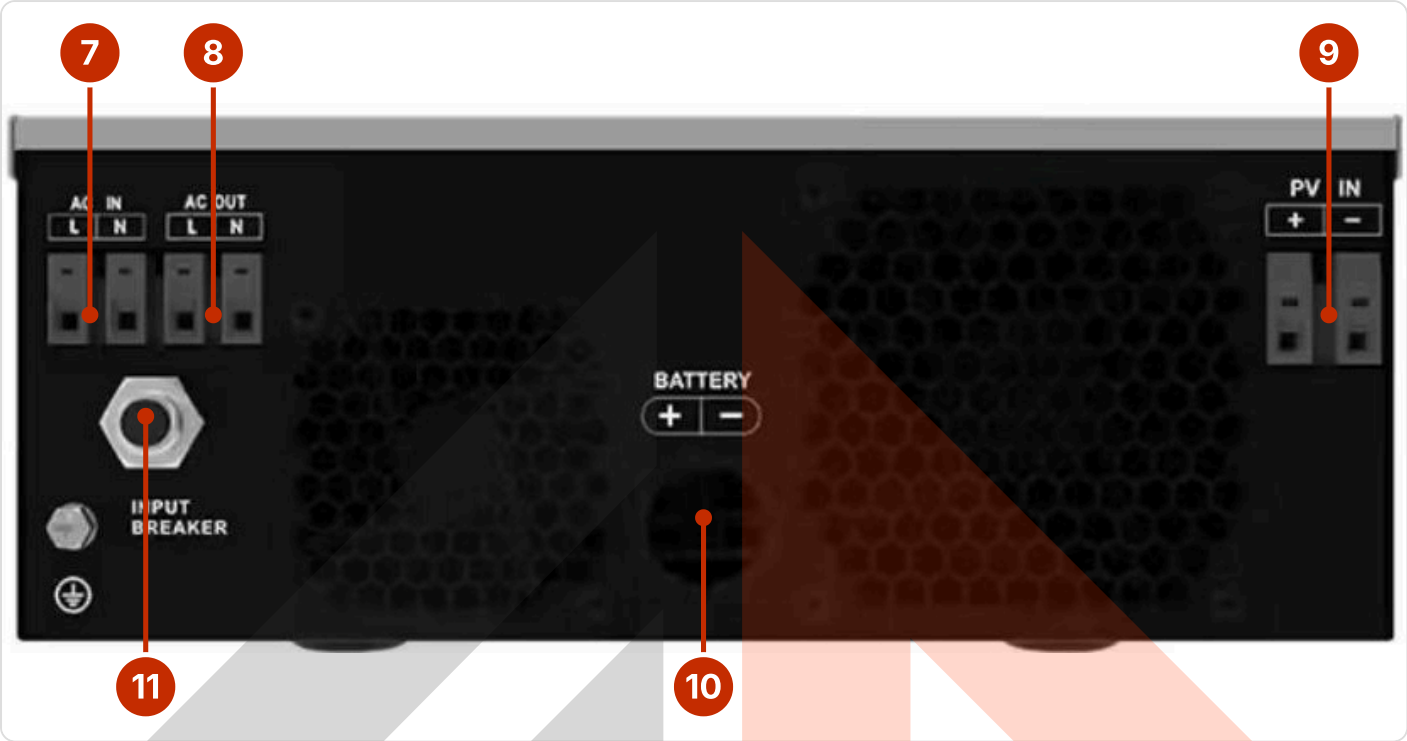
Co zawiera zestaw

Falownik: 1 szt., instrukcja: 1 szt., końcówki U: 2 szt. Sprawdź, czy nic nie uszkodziło się w transporcie.

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 i boczny: co gdzie podłączyć





U góry: panel dolny (obraz platformy z archiwum producenta); po lewej: prawdziwe zdjęcie panelu bocznego. Numery 6–12 jak na liście części w oryginalnej instrukcji (1–5: wyświetlacz, diody i przyciski na panelu przednim). Znak ⏚ obok wyłącznika na panelu dolnym to punkt uziemienia.

№	Co to jest	Dlaczego	Co podłączyć
6	**Włącznik**	Włącza i wyłącza falownik (na panelu bocznym, symbol ⏻).	—
7	**AC IN**	Zaciski wejściowe sieci lub agregatu **L · N**.	przewód z sieci przez osobny wyłącznik nadprądowy 20 A
8	**AC OUT**	Zaciski wyjściowe obciążenia **L · N**. Nie myl z AC IN.	przewód do rozdzielnicy
9	**PV IN**	Zaciski + · – paneli fotowoltaicznych.	przewody z paneli przez osobny wyłącznik DC
10	**BATTERY**	Wprowadzenie przewodów akumulatora 12 V (+ · –).	przewody akumulatora przez zabezpieczenie DC / rozłącznik
11	**Wyłącznik (INPUT BREAKER)**	Wyłącznik wejściowy. Jeśli falownik „nie widzi” sieci, sprawdź, czy nie zadziałał.	—
12	**Gniazdo AC OUT**	Gniazdo wyjściowe na panelu bocznym (to samo wyjście falownika).	wtyczka urządzenia

Przed podłączaniem zdejmij dolną pokrywę (dwie śruby). Nie pomyl listew zaciskowych **IN** i **OUT**: instrukcja przed tym ostrzega.

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

Dane techniczne (model 1 kW 12 V)

Wejście AC (sieć)		Wyjście (tryb akumulatora)	
Kształt / wartość znamionowa	sinusoida (sieć lub agregat), **230 V**	Moc znamionowa	**1000 VA / 1000 W**
Dolna granica / powrót	UPS **170 ± 10 V / 180 ± 10 V;** APL **90 ± 10 V / 100 ± 10 V**	Napięcie / częstotliwość	**230 V ± 5%, 50 Hz,** czysta sinusoida
Górna granica / powrót	**280 ± 10 V / 270 ± 10 V**	Sprawność szczytowa	**94 %**
Maks. napięcie wejściowe	**300 V**	Przeciążenie	3 s przy ≥ 150%; 5 s przy 100–150%
Częstotliwość	**50 / 60 Hz** (automatyczne wykrywanie); granice 40–65 Hz (powrót 42 / 63 Hz)	Rezerwa rozruchowa	2 × wartość znamionowa przez 5 s
Czas przełączania	**10 ms**	Pobór bez obciążenia	**< 28 W**
Sprawność w trybie sieci	**> 95 %**	**Akumulator 12 V**	
Ochrona: zwarcie wyjścia	wyłącznik	Zimny start	**11,5 V**
Obniżenie mocy	poniżej 170 V na wejściu (do 50% przy 90 V)	Ostrzeżenie (obciążenie < 50% / ≥ 50%)	**11,25 / 11,0 V,** powrót 11,75 / 11,5 V
Ładowanie		Odcięcie (obciążenie < 50% / ≥ 50%)	**10,75 / 10,5 V**
Algorytm / prąd z sieci	3 etapy / **40 A**	Wysokie napięcie: odcięcie / powrót	**16,0 V / 15,5 V**
Bulk: zalewany / AGM, żelowy	**14,6 V / 14,1 V**	**Panele słoneczne (PV), MPPT**	
Float	**13,5 V**	Maks. moc PV	**600 W**
Maks. ładowanie (sieć + słońce)	**80 A**	Zakres MPPT / maks. Voc	**20–150 V / 150 V**
Ogólne		Maks. prąd ładowania z PV	**40 A**
Temperatura pracy / przechowywania	**−10…50 °C** / −15…60 °C	Wymiary (G × S × W) / masa	**286 × 240 × 91 mm / 3 kg**
Wilgotność	5–95%, bez kondensacji	Certyfikacja	CE

Dane z tabel 1–4 oryginalnej instrukcji (kolumna 1.0KW-12V). Porównaj je z tabliczką znamionową Twojego falownika.

Bezpieczeństwo (z instrukcji)

- Przed użyciem przeczytaj wszystkie instrukcje i etykiety ostrzegawcze na falowniku, akumulatorze i w instrukcji.
- Instrukcja pozwala ładować tylko akumulatory kwasowo-ołowiowe głębokiego rozładowania: inne mogą się uszkodzić.
- Nie otwieraj falownika. Przed serwisem odłącz wszystkie kable: samo wyłączenie nie usuwa ryzyka porażenia.

- Instalacja z akumulatorem tylko przez osobę wykwalifikowaną. Nigdy nie ładuj zamarzniętego akumulatora. Uważaj z metalowymi narzędziami w pobliżu akumulatora.
- Falownik musi być trwale uziemiony. Unikaj zwarć na wyjściu AC i wejściu DC.
- Klimatyzatory potrzebują 2–3 min na ponowny start: sprawdź, czy Twój ma opóźnienie startu.

OKABLOWANIE

Montaż, kable i podłączanie krok po kroku

Miejsce instalacji

- Tylko na betonie lub innej **niepalnej** twardej powierzchni, pionowo na ścianie, na wysokości wzroku.
- Odstępy: **20 cm** po bokach, **50 cm** powyżej i poniżej. Temperatura otoczenia 0–55 °C.
- Mocowanie: dwie śruby **M4 lub M5**.

Przewody i zabezpieczenia (tabele z instrukcji dla 1.0KW 12V)

Przekrój	Przewód	Zabezpieczenia	Moment dokręcania
Akumulator	1 × 16 mm²	osobne zabezpieczenie DC / rozłącznik (wartość znamionowa nie podana w instrukcji)	do 5 N·m (zaciski falownika: 2 N·m)
Wejście/wyjście AC	2,5 mm²	osobny wyłącznik **20 A** między siecią a falownikiem	2 N·m
Panele słoneczne (PV)	1 × 4 mm²	osobny wyłącznik DC (wartość znamionowa nie podana w instrukcji)	do 2 N·m

Krok 1 Akumulator (BATTERY, nr 10)

- Zdejmij 18 mm izolacji z „plusa" i „minusa", zaciśnij końcówki.
- Schemat z instrukcji dla 1 kW 12 V: dwa akumulatory 12 V połączone **równolegle,** bezpiecznik na przewodzie „plus".
- Wsuń kable prosto w zaciski akumulatora falownika i dokręć zgodnie z ruchem wskazówek zegara momentem **2 N·m** (wkrętak Pozi nr 2). **Plus do plusa, minus do minusa:** sprawdź przed ostatnim połączeniem lub przed włączeniem wyłącznika DC.

Krok 2 Sieć i obciążenie (AC IN nr 7, AC OUT nr 8)

- Najpierw wyłącz zabezpieczenie DC / rozłącznik akumulatora.
- Zdejmij 10 mm izolacji z sześciu przewodów; skróć L i N o 3 mm.
- Wejście: najpierw **PE** (żółto-zielony), potem **L** (brązowy lub czarny) i **N** (niebieski). Najpierw odłącz napięcie sieci.
- Wyjście: **L** i **N** do zacisków AC OUT. Dokręć śruby i sprawdź, czy przewody trzymają.

Krok 3 Panele słoneczne (PV IN, nr 9)

- Napięcie obwodu otwartego (Voc) łańcucha paneli: nie więcej niż **150 V** i powyżej minimalnego napięcia akumulatora. Zakres MPPT to **20–150 V,** maks. moc PV **600 W.**
- Zdejmij 10 mm izolacji, zaciśnij końcówki, sprawdź biegunowość i podłącz + do +, − do − (wkrętak płaski 4 mm).

Przykład z instrukcji (panele 250 W, Voc 37,7 V: 2, 3 lub 4 szeregowo) częściowo przekracza te granice: 4 × 37,7 V = 150,8 V, a 750–1000 W to więcej niż 600 W. Kieruj się granicami 150 V i 600 W.

Krok 4 Zamknięcie i włączenie

- Załóż z powrotem dolną pokrywę i dokręć śruby.
- Gdy wszystko jest podłączone, włącz falownik przełącznikiem na panelu bocznym (nr 6).

MENU USTAWIEŃ

Wszystkie pozycje menu wyświetlacza

Obraz wyświetlacza pokazuje wartości domyślne dla modelu 1 kW 12 V. Pozycji 04, 08, 15, 17, 21, 24, 28, 32 nie ma w menu.

Wyjście i tryby pracy



00 Wyjście z menu / reset

GOE: wyjście z menu (domyślnie). **GOH:** przywrócenie ustawień jednym przyciskiem (reset).



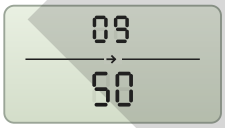
01 Priorytet źródła zasilania odbiorników

- **USb:** najpierw sieć (domyślnie). Słońce i akumulator zasilają obciążenie tylko przy braku sieci.
- **SUb:** najpierw słońce. Jeśli słońca brakuje, jednocześnie dołącza się sieć. Akumulator zasila obciążenie tylko wtedy, gdy nie ma ani słońca, ani sieci, albo słońca jest za mało, a sieci nie ma.
- **SbU:** słońce, potem akumulator. Jeśli słońca brakuje, jednocześnie dołącza się akumulator. Sieć zasila obciążenie tylko wtedy, gdy napięcie akumulatora spadnie do poziomu ostrzeżenia lub do wartości pozycji 12.
- **MKS** (ntS na wyświetlaczu): przy słońcu obciążenie pracuje na słońcu i akumulatorze, sieć jest rezerwą. Bez słońca zasila sieć, a akumulator jest rezerwą.



03 Zakres napięcia wejściowego z sieci

- **APL:** urządzenia domowe (domyślnie): 90–280 V.
- **UPS:** 170–280 V.



09 Częstotliwość wyj.

50 Hz (domyślnie) lub 60 Hz.



10 Napięcie wyjściowe

230 V domyślnie. Można wybrać 220 lub 240 V.



23 Bypass przy przeciążeniu

byd: wył. (domyślnie). **byE:** wł.: przy przeciążeniu w trybie akumulatora falownik przełącza się na sieć.



06 Automatyczny restart po przeciążeniu

Ltd: wył. (domyślnie). **LtE:** wł.



07 Automatyczny restart po przegrzaniu

ttd: wył. (domyślnie). **ttE:** wł.

Prąd ładowania i rozładowania



02 Maksymalny łączny prąd ładowania (słońce + sieć)

40 A domyślnie. Opcje: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 A.



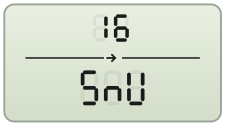
11 Maksymalny prąd ładowania z sieci

20 A domyślnie. Opcje: 2, 10, 20, 30, 40 A. Jeśli pozycja 02 jest niższa niż pozycja 11, ładowanie z sieci używa prądu z pozycji 02.



14 Maksymalny prąd rozładowania akumulatora w trybie SbU

20 A domyślnie. Opcje: 10, 20, 30, 40 A. Obowiązuje, gdy w pozycji 01 wybrano SbU.



16 Priorytet źródła ładowania

Gdy falownik jest w trybie sieciowym, czuwania lub błędu:

- **CSO:** najpierw słońce; sieć ładuje tylko bez słońca.
- **SnU:** słońce i sieć ładują razem (domyślnie).
- **OSO:** tylko słońce, nawet gdy jest sieć.

W trybie akumulatora lub oszczędzania energii ładować może tylko słońce, jeśli jest go dość.

Akumulator



05 Typ akumulatora

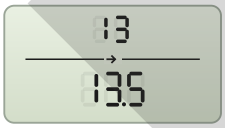
- **AGn:** AGM (domyślnie).
- **FLd:** akumulator zalewany.
- **USE:** użytkownika: napięcia ustawiane w pozycjach 26, 27 i 29.

Menu tego modelu nie ma innych typów (w tym litowego).



12 Napięcie akumulatora do przełączenia na sieć

11,5 V domyślnie, zakres 10,5–13,1 V, krok 0,1 V. Instrukcja opisuje tę pozycję dla trybu MKS w pozycji 01 (odwołuje się do niej też opis SbU).



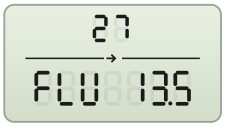
13 Napięcie akumulatora powrotu na akumulator

13,5 V domyślnie, zakres 12–14,6 V, krok 0,1 V. **FUL:** dopiero po pełnym naładowaniu. W instrukcji: dla trybu MKS.



26 Napięcie ładowania CV (bulk)

14,1 V domyślnie. Można zmienić tylko przy typie USE: 12–15 V, krok 0,1 V.



27 Napięcie podtrzymania

13,5 V domyślnie. Przy typie USE: 12–15 V, krok 0,1 V.



29 Odcięcie rozładowania akumulatora (Low DC cut-off)

10,0 V domyślnie. Przy typie USE: 10,0–12,0 V, krok 0,1 V; wtedy próg nie zależy od obciążenia.

Ładowanie wyrównawcze (tylko FLd i USE)



30 Ładowanie wyrównawcze

EdS: wył. (domyślnie). **EEn:** wł. Dostępne, jeśli w pozycji 05 wybrano FLd lub USE.



31 **Napięcie wyrównywania**

14,6 V domyślnie, 12–15 V, krok 0,1 V.



33 **Czas wyrównywania**

60 min domyślnie, 5–900 min, krok 5 min.



34 **Limit czasu wyrównywania**

120 min domyślnie, 5–900 min, krok 5 min.



35 **Interwał wyrównywania**

30 dni domyślnie, 0–90 dni, krok 1 dzień.



36 **Uruchom wyrównywanie teraz**

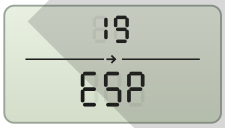
AdS: nie (domyślnie). **AEn:** start natychmiast; na ekranie głównym pojawia się **E9**. Dostępne, jeśli pozycja 30 jest włączona.

Wyświetlacz, dźwięk, serwis



18 **Brzęczyk**

bON: wł. (domyślnie). **bOF:** wył.



19 **Powrót do ekranu głównego**

ESP (domyślnie): po 1 min bez naciskania przycisków wyświetlacz wraca do ekranu głównego (napięcie wejściowe / wyjściowe). **tEP:** pozostaje ostatnio wybrany ekran.



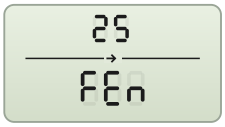
20 **Podświetlenie**

LON: wł. (domyślnie). **LOF:** wył.



22 **Alarm przy utracie głównego źródła**

AON: wł. (domyślnie). **AOF:** wył.



25 **Rejestrowanie kodów błędów**

FEn: zapisuj (domyślnie). **FdS:** nie zapisuj.

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

Ustawienia akumulatora, wyrównywanie, Wi-Fi

Akum. litowy

Instrukcja tego modelu **nie ma** typu akumulatora litowego, portu BMS ani ustawień stanu naładowania (SOC). Zasady bezpieczeństwa z instrukcji pozwalają ładować tylko akumulatory kwasowo-ołowiowe głębokiego rozładowania. Jedyna opcja z instrukcji to typ **USE** (pozycja 05), w którym napięcia CV (26), podtrzymania (27) i odcięcia (29) ustawia się w granicach 12–15 V / 10–12 V. Instrukcja nie podaje gotowych wartości dla akumulatora litowego.

Ładowanie wyrównawcze (akumulatory kwasowo-ołowiowe)

Pozycje 30–36 są dostępne tylko dla typów **FLd** i **USE**. Włącz pozycję **30**, potem ustaw interwał w pozycji **35** albo uruchom od razu pozycją **36**. Podczas wyrównywania wyświetlacz pokazuje **E9**.

Wi-Fi i monitoring

Instrukcja tego modelu nie ma portu Wi-Fi / komunikacyjnego ani aplikacji, dlatego nie ma tu rozdziału o konfiguracji Wi-Fi.

Konserwacja: zestaw przeciwpyłowy

Jeśli zamontowano zestaw przeciwpyłowy: odkręć śruby, zdejmij pokrywy boczne, wyjmij i wyczyść filtry piankowe, złóż z powrotem. Instrukcja zaleca czyszczenie raz w miesiącu.

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

KODY NA WYŚWIETLACZU

Błędy i ostrzeżenia

Błędy: czerwona dioda świeci

Na wyświetlaczu widać kod błędu.

Kod	Znaczenie
01	Wentylator zablokowany przy wyłączonym falowniku
02	Przegrzanie
03	Zbyt wysokie napięcie akumulatora
04	Za niskie napięcie akumulatora
05	Zwarcie na wyjściu lub przegrzanie wewnętrznego przetwornika
06	Zbyt wysokie napięcie wyjściowe
07	Przeciążenie (przekroczony czas)
08	Zbyt wysokie napięcie szyny DC
09	Błąd łagodnego startu szyny
51	Przetężenie lub udar prądowy
52	Zbyt niskie napięcie szyny DC
53	Nieudany łagodny start falownika
55	Składowa stała w napięciu wyjściowym AC
57	Uszkodzony czujnik prądu
58	Zbyt niskie napięcie wyjściowe
59	Napięcie PV przekracza limit

Ostrzeżenia: czerwona dioda miga

Na wyświetlaczu miga kod ze znakiem ⚠.

Kod	Znaczenie	Brzęczyk
01	Wentylator zablokowany przy włączonym falowniku	3 sygnały co sekundę
03	Akumulator przeładowany	1 sygnał 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
15	Mało energii słonecznej	2 sygnały co 3 s
E9	Trwa ładowanie wyrównawcze	brak

Instrukcja tego modelu nie ma tabeli „co robić” dla kodów. Jeśli błąd utrzymuje się po ponownym uruchomieniu, skontaktuj się ze sprzedawcą lub serwisem (punkt 12 zasad bezpieczeństwa z instrukcji).

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