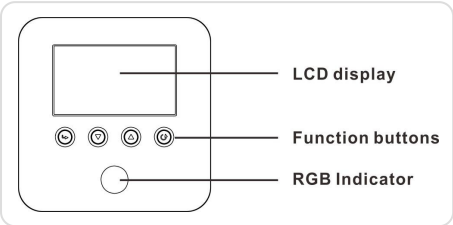
INSTRUKCJA KONFIGURACJI · POLSKI

Falownik hybrydowy Aninerel 4,2 kW 24 V

ANL-4200T-24L-W-PRO · dwa wyjścia, wskaźnik RGB, Wi-Fi · według instrukcji producenta „Hybrid Solar Inverter/Charger 4.2KVA/5.0KVA" (371-00201-03)



Panel sterowania (rysunek z instrukcji, s. 11): wyświetlacz, przyciski, wskaźnik RGB.

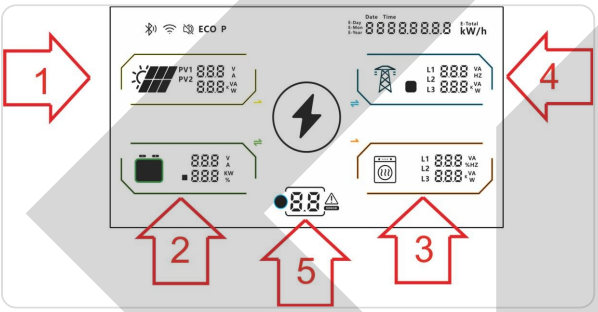
Panel sterowania

Panel przedni ma wyświetlacz, cztery przyciski i okrągły wskaźnik RGB.

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

Jak zmienić ustawienia

1. Przytrzymaj **ENTER** przez 3 s: falownik przechodzi w tryb ustawień.
2. Wybierz program przyciskami **UP / DOWN**.
3. Naciśnij **ENTER,** wybierz wartość przyciskami **UP / DOWN** i potwierdź **ENTER.**
4. Przycisk **ESC**: wyjście.



Strefy wyświetlacza (instrukcja, s. 12): **1** — panele słoneczne (napięcie, prąd, moc); **2** — akumulator (napięcie, prąd, moc, SOC); **3** — wyjście (napięcie, prąd, moc, %, częstotliwość); **4** — wejście sieci; **5** — kod programu, Eco, brzęczyk, awaria, ostrzeżenie.
UP / DOWN przewijają dane wszystkich stref razem, ESC — powrót. ENTER wybiera jedną strefę (jej ikona miga), wtedy UP / DOWN przewijają tylko tę strefę.
W trybie ustawień: strefa 5 — numer programu, strefa 2 — pozycja, strefa 3 — bieżąca wartość, strefy 1 i 4 — minimum i maksimum (jeśli są).



Najważniejsze: typ akumulatora — program 05, odcięcie wyjścia głównego — program 31.

Dla akumulatora litowego z połączeniem RS485 wybierz **LI2** (Pylon US2000) lub **LI4** (protokół producenta), litowy bez połączenia. Program 29 w tym modelu odcina **drugie** wyjście.

Wskaźnik RGB

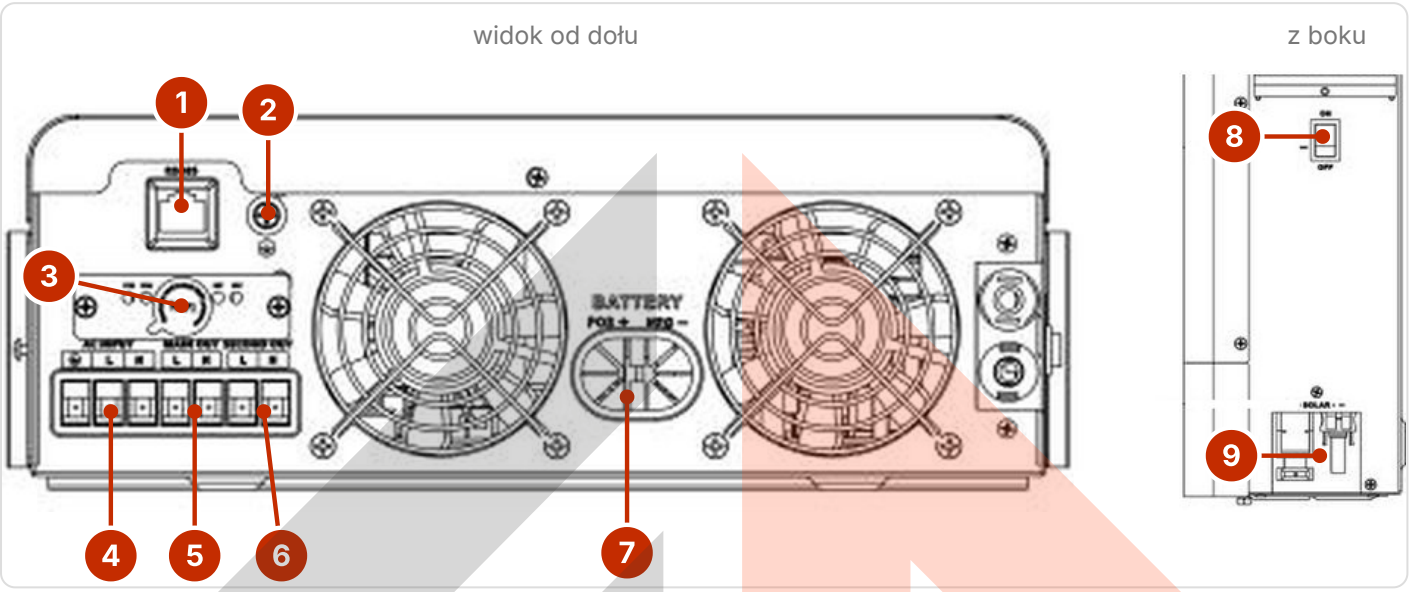
Tryb	Kolor	Świeci	Miga (2 s wł., 1 s wył.)
Z falownika	zielona	Wyjście zasilane z akumulatora lub PV; akumulator w pełni naładowany lub nie jest ładowany	Akumulator się ładuje
Z sieci	niebieski	Wyjście zasilane z sieci lub PV; akumulator naładowany lub nie jest ładowany	Akumulator się ładuje
Oczekiwanie	jasnoniebieski	Akumulator naładowany lub nie jest ładowany	Akumulator się ładuje
Awaria	czerwona	Błąd falownika	—
Bypass	fioletowy	Praca z sieci bez ładowania	—
Ładowanie (wyłącznik wyłączony)	żółta	Akumulator w pełni naładowany	Akumulator się ładuje

Działanie wskaźnika można zmienić w programie 49.

ZŁĄCZA

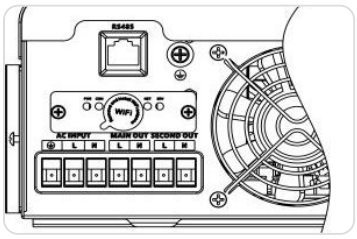
Panel dolny falownika

Panel dolny i ściana boczna: co gdzie podłączyć



Rysunek z instrukcji producenta (s. 2, „Product overview", model 4.2KVA/5.0KVA). Zdjęcia panelu dolnego tego modelu nie ma. Numery na rysunku odpowiadają numerom w tabeli. Dwa okrągłe elementy po prawej stronie panelu dolnego nie są opisane w instrukcji.

№	Port	Co i po co	Co gdzie się podłącza
1	**RS485 (BMS)**	Port RJ45 do komunikacji RS485 z BMS akumulatora litowego.	Kabel komunikacyjny akumulatora „pin do pinu": pin 1 — RS485-B, 2 — RS485-A, 7 — RS485-A, 8 — RS485-B. Następnie wybierz LI2 lub LI4 w programie 05.
2	**Uziemienie**	Śruba uziemienia obudowy.	Przewód ochronny PE (żółto-zielony). Falownik musi być podłączony do stałego uziemienia.
3	**Port anteny Wi-Fi**	Wbudowany moduł Wi-Fi Plug Pro do monitoringu przez aplikację.	Przykręć antenę Wi-Fi z zestawu (zob. strona Wi-Fi).
4	**AC INPUT (⏚ · L · N)**	Wejście sieci lub agregatu.	Przez osobny wyłącznik 50 A. Przewód 6 mm². Najpierw PE, potem L (brązowy/czarny) i N (niebieski).
5	**MAIN OUT (L · N)**	Wyjście główne (OP1).	Rozdzielnica ważnych odbiorników. Przewód 6 mm². Odłączenie od akumulatora: program 31.
6	**SECOND OUT (L · N)**	Drugie wyjście (OP2).	Mniej ważne odbiorniki. Wyłącza się przed wyjściem głównym (program 29); włączane programem 43; próg ostrzeżenia o przeciążeniu: program 47.
7	**BATTERY (POS + · NEG −)**	Zaciski akumulatora 24 V (wejście przewodów pośrodku).	Przewód 50 mm² z końcówkami, 4–6 N·m; osobne zabezpieczenie DC. **Nie ma ochrony przed odwrotną biegunowością:** sprawdź testerem.
8	**ON / OFF**	Włącznik zasilania (na ścianie bocznej na rysunku w instrukcji).	Włącz dopiero po podłączeniu wszystkich przewodów i akumulatora.
9	**PV (SOLAR + · −)**	Wejście paneli (na ścianie bocznej), gniazda na złącza PV; 2 złącza w zestawie.	Przez osobny wyłącznik DC. Przewód 6 mm². Napięcie jałowe nie więcej niż 500 V.



Zaciski pod dolną pokrywą (rysunek z instrukcji, s. 6). Od lewej do prawej: **AC INPUT** (⏚, L, N), **MAIN OUT** (L, N), **SECOND OUT** (L, N). Nad zaciskami jest moduł Wi-Fi z anteną, wyżej port RS485 i śruba uziemienia. Nie myl listew „IN" i „OUT".

BEZPIECZEŃSTWO · PRZEWODY · WYŁĄCZNIKI

Co jest potrzebne przed podłączeniem

Rozdziały Safety instructions i Installation w instrukcji (s. 1–9)

Przewody i zabezpieczenia (według instrukcji, model 4.2KVA)

Przekrój	Przewód	Zabezpieczenia	Moment dokręcenia i uwagi
Akumulator	50 mm²	osobny bezpiecznik lub wyłącznik DC **175 A**	4–6 N·m. Końcówka: L 37, W 15,3, D 6,4 mm. Zalecana pojemność akumulatora: 200 Ah.
Wejście AC (sieć / agregat)	6 mm²	osobny wyłącznik **50 A**	1,4–1,6 N·m. Zdejmij izolację na 10 mm, L i N o 3 mm krótsze.
Wyjścia MAIN OUT / SECOND OUT	6 mm²	—	1,4–1,6 N·m. Nie myl listew „IN” i „OUT”.
Panele słoneczne	6 mm²	osobny wyłącznik DC	1,4–1,6 N·m. Typowy prąd 27 A. Zdejmij izolację na 6 mm; rysunek złącza PV pokazuje przekrój 4–6 mm².

Zasady BHP

- Wszystkie połączenia i serwis wykonuje wyłącznie wykwalifikowany specjalista. Nie rozbieraj falownika.
- Przed serwisem lub czyszczeniem odłącz wszystkie przewody: wyłączenie falownika przyciskiem nie usuwa zagrożenia.
- Zawsze instaluj zabezpieczenie nadprądowe (bezpiecznik lub wyłącznik) między akumulatorem a falownikiem.
- **Nie ma ochrony akumulatora przed odwrotną biegunowością.** Przed ostatecznym podłączeniem DC upewnij się: „plus” do „plusa”, „minus” do „minusa”.
- Nie umieszczaj niczego między płaską częścią zacisku a końcówką: może się przegrzać. Nie nakładaj środka antyoksydacyjnego na zaciski, zanim nie zostaną dokręcone.
- Uważaj z metalowymi narzędziami w pobliżu akumulatora: iskra lub zwarcie mogą wywołać wybuch. Nigdy nie ładuj zamarzniętego akumulatora.
- Nigdy nie zwieraj wyjścia AC z wejściem DC. Nie podłączaj sieci, jeśli wejście DC jest zwarte.
- Przed podłączeniem przewodów AC wyłącz zabezpieczenie DC i odłącz sieć. Zamienione L i N mogą przy pracy równoległej spowodować zwarcie sieci.
- Klimatyzatory potrzebują 2–3 min na ponowne uruchomienie; bez opóźnienia włączenia krótki zanik sieci może je uszkodzić.

- Montuj tylko na betonie lub innej niepalnej powierzchni, pionowo, na wysokości oczu; temperatura otoczenia 0–55 °C; odstępy według rysunku w instrukcji: 20 cm po bokach, 50 cm u góry i u dołu. Mocowanie: dwie śruby M4 lub M5 (rozstaw otworów na rysunku: 200 mm).

Progi napięcia akumulatora dla AGM i zalewanego (według instrukcji)

Obciążenie	Ostrzeżenie „słaby akumulator”	Ostrzeżenie skasowane	Odcięcie (Low DC cut-off)
poniżej 20%	22,0 V	23,0 V	21,0 V
20–50 %	21,4 V	22,4 V	20,4 V
50% i więcej	20,2 V	21,2 V	19,2 V

Dane techniczne

Wyjście (tryb akumulatora)		Wejście AC (sieć)	
Moc znamionowa	**4,2 kVA / 4,2 kW**	Napięcie znamionowe	**230 V**
Dwa wyjścia (MAIN / SECOND)	**tak**	Zakres (Appliances / UPS)	**90–280 / 170–280 V**
Kształt fali	**czysta sinusoida**	Maks. napięcie wejściowe	**300 V**
Napięcie / częstotliwość	**230 V ±5%, 50 lub 60 Hz**	Częstotliwość	**50 / 60 Hz (automatycznie)**
Sprawność szczytowa	**94 %**	Sprawność w trybie sieci	**>95 %**
Przeciążalność	**2× nominału 5 s**	Czas przełączania	**10 ms (UPS), 20 ms (Appliances)**
Akumulator i ładowanie		**Panele słoneczne (PV)**	
Napięcie znamionowe	**24 V**	Moc znamionowa	**5000 W**
Napięcie zimnego startu	**23,0 V**	Maks. napięcie jałowe	**500 V**
Maks. prąd ładowania (PV + AC)	**100 A**	Zakres MPPT	**60–500 V**
Maks. prąd ładowania z sieci	**80 A**	Maks. prąd wejściowy	**27 A**
Bulk: zalewany / AGM, żelowy	**29,2 / 28,2 V**	Maks. prąd ładowania z PV	**100 A***
Napięcie podtrzymania	**27 V**	**Ogólne**	
Ochrona: przeładowanie	**32 V**	Temperatura pracy	**−10…+55 °C**
Ochrona akumulatora przed odwrotną biegunowością	**brak**	Wilgotność	**5–95% bez kondensacji**
Algorytm ładowania	**3-etapowy**	Wymiary (G×S×W), masa	**368×312×105 mm, 6,7 kg**

Dane z tabel Specifications w instrukcji (s. 29–31), kolumna 4.2KVA. * Na stronie produktu producenta podano „MPPT 120 A", instrukcja podaje maksymalny prąd ładowania z PV **100 A.** Tu podano wartość z instrukcji: **sprawdź tabliczkę znamionową** swojego falownika.

Podłączenie krok po kroku

Krok 1 Przegląd i montaż

W opakowaniu powinny być: falownik, instrukcja, złącza PV — 2 szt., antena Wi-Fi. Przymocuj falownik pionowo do niepalnej ściany dwiema śrubami M4/M5, z odstępem 20 cm po bokach i 50 cm u góry i u dołu.

Krok 2 Zdejmij dolną pokrywę

Odkręć śruby (dwie lub trzy) i zdejmij dolną pokrywę.

Krok 3 Podłącz akumulator

1. Zamontuj bezpiecznik lub wyłącznik między akumulatorem a falownikiem (typowy prąd 175 A); musi być wyłączony.
2. Zaciśnij końcówki na przewodach 50 mm².
3. Załóż końcówki prosto na zaciski **BATTERY POS + / NEG –** i dokręć momentem 4–6 N·m. Sprawdź biegunowość testerem: nie ma ochrony przed odwrotnym podłączeniem.
4. Dla akumulatora litowego z BMS podłącz też kabel komunikacyjny do portu **RS485**.

Krok 4 Podłącz wejście sieciowe (AC INPUT)

1. Upewnij się, że zabezpieczenie DC akumulatora jest wyłączone, a sieć odłączona.
2. Zamontuj osobny wyłącznik 50 A między siecią a falownikiem.
3. Zdejmij izolację z żył 6 mm² na 10 mm, skróć L i N o 3 mm.
4. Do listwy **AC INPUT** podłącz najpierw PE (⏚, zielono-żółty), potem L (brązowy lub czarny) i N (niebieski); dokręć momentem 1,4–1,6 N·m.

Krok 5 Podłącz wyjścia (MAIN OUT i SECOND OUT)

W ten sam sposób podłącz rozdzielnicę ważnych odbiorników do **MAIN OUT**, a mniej ważne odbiorniki do **SECOND OUT:** najpierw PE, potem L i N. Upewnij się, że przewody są mocno zaciśnięte. Drugie wyjście wyłącza się przed głównym (programy 29, 31, 43).

Krok 6 Podłącz panele słoneczne (SOLAR)

1. Zamontuj osobny wyłącznik DC między panelami a falownikiem.
2. Napięcie jałowe łańcucha (Voc) nie może przekraczać 500 V i musi być wyższe od minimalnego napięcia akumulatora; zakres pracy MPPT 60–500 V, prąd wejściowy do 27 A.
3. Zdejmij izolację z przewodów na 6 mm, zamontuj złącza PV z zestawu, sprawdź biegunowość i podłącz do gniazd **SOLAR + / –** na ścianie bocznej.

Przykład z instrukcji: panele 450 W (Voc 41,25 V): od 3 do 11 szeregowo (do 4950 W); panele 550 W (Voc 50,32 V): od 3 do 9 szeregowo lub 2 łańcuchy po 4 (4400 W).

Krok 7 Załóż pokrywę i włącz

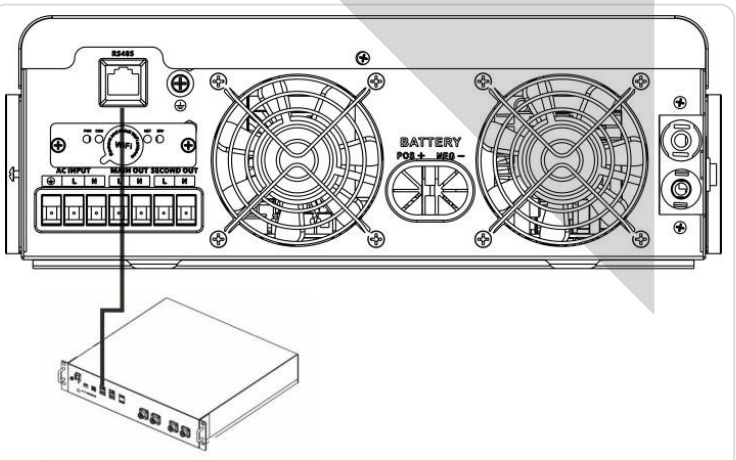
Załóż z powrotem dolną pokrywę. Przykręć antenę Wi-Fi. Włącz zabezpieczenie DC akumulatora, potem przełącznik **ON/OFF**. Następnie wybierz typ akumulatora w programie 05 i pozostałe ustawienia.

AKUMULATOR LITOWY

Ustawienia dla akumulatora litowego

Rozdział Setting for lithium battery w instrukcji (s. 23–26)

Producent podaje: używaj tylko akumulatorów litowych zgodnych z falownikiem. Akumulator litowy ma dwa połączenia: kabel zasilający (jak dla kwasowo-ołowiowego) i kabel komunikacyjny RS485 z BMS.



Pin RJ45	Port RS485
1	RS485-B
2	RS485-A
7	RS485-A
8	RS485-B

Kabel: „pin do pinu”.

Rysunek z instrukcji: kabel komunikacyjny z portu BMS akumulatora do portu RS485 falownika.

Akumulator z połączeniem (BMS)

1. Podłącz kabel zasilający i kabel RS485.
2. W programie **05** wybierz **LI2** (Pylon US2000, protokół 3,5) lub **LI4** (protokół producenta) .
3. Przy działającym połączeniu programy 12, 13, 29, 31 ustawia się w procentach SOC (12: 50%, 13: 95%, 29: 20%, 31: 22% domyślnie).

Przy działającym połączeniu na wyświetlaczu miga ikona **Li** i wyświetlane są: maks. napięcie ładowania, maks. prąd ładowania i SOC z BMS. Li miga raz na 1 s: rozładowanie akumulatora zablokowane; raz na 2 s: ładowanie zablokowane. Brak połączenia: ostrzeżenie **19.**

Pylontech US2000: przełącznik DIP 1 w pozycji ON (prędkość transmisji 9600), przełączniki 2–4: adres grupy (na pierwszym akumulatorze). Kolejność: kabel RS485 → włącz akumulator → przytrzymaj przycisk akumulatora dłużej niż 3 s → włącz falownik → program 05 = **LI2.**

Akumulator litowy bez komunikacji (LIb)

Sposób 1 (zalecany przez instrukcję): w programie 05 po prostu wybierz **LIb. Sposób 2:** znajdź w specyfikacji BMS maks. napięcie ładowania, maks. prąd ładowania i napięcie zabezpieczenia przed rozładowaniem, i ustaw:

Program	Co ustawić
05	**LIb**
26	Napięcie C.V = maks. napięcie ładowania BMS − 0,5 V
27	napięcie podtrzymania = wartość programu 26
29	napięcie odcięcia ≥ napięcie zabezpieczenia BMS przed rozładowaniem (jak w instrukcji; ale w tym modelu 29 odcina drugie wyjście, a główne to program **31:** sprawdź oba)
02	maks. prąd ładowania poniżej maks. prądu ładowania BMS
12	(dla SbU) ≥ napięcie odcięcia + 2 V, w przeciwnym razie pojawi się ostrzeżenie o niskim napięciu akumulatora

Konfiguruj, gdy falownik nie podaje napięcia na wyjście (świeci tylko wyświetlacz), a po konfiguracji uruchom falownik ponownie.

MENU USTAWIEŃ

Wszystkie programy menu

Wartości dla modelu 24 V. Obraz wyświetlacza pokazuje symbol domyślny tak, jak narysowano go w instrukcji. Szare „888": w instrukcji nie ma rysunku wyświetlacza dla tego programu. Programów 04, 14, 15, 17, 21, 22, 24, 28, 30, 38, 40, 44, 45, 48 nie ma w instrukcji.

Priorytety i tryb pracy



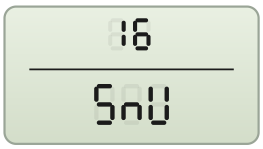
01 Priorytet źródła zasilania odbiorników

- **Utl — najpierw sieć** (domyślnie). Sieć zasila obciążenie; panele i akumulator zasilają je tylko przy braku sieci.
- **SOL — najpierw panele.** Panele zasilają obciążenie; jeśli to za mało, jednocześnie dołącza się akumulator. Sieć zasila obciążenie tylko przy braku słońca lub gdy napięcie akumulatora spadło do poziomu ostrzeżenia albo do wartości programu 12.
- **SbU — panele, akumulator, sieć.** Panele zasilają obciążenie, a przy niedoborze razem z akumulatorem. Sieć zasila obciążenie tylko wtedy, gdy napięcie akumulatora spadło do poziomu ostrzeżenia albo do wartości programu 12.
- **SUb — panele, sieć, akumulator.** Panele najpierw ładują akumulator, potem zasilają obciążenie; jeśli to za mało, jednocześnie dołącza się sieć.
- **SUF.** Jeśli energii z paneli wystarcza na obciążenie i ładowanie akumulatora, nadwyżka może być oddawana do sieci. Gdy paneli brakuje, sieć jednocześnie zasila obciążenie.



03 Zakres napięcia wejścia AC

- **APL — urządzenia domowe** (domyślnie): 90–280 V.
- **UPS:** 170–280 V.
- **Gnt — agregat:** 170–280 V, zgodny z agregatami. Ponieważ agregat pracuje niestabilnie, wyjście falownika również może być niestabilne.



16 Priorytet źródła ładowania akumulatora

Dotyczy sytuacji, gdy falownik jest w trybie sieciowym, czuwania lub awarii:

- **CSO — najpierw panele:** ładują panele, sieć tylko przy braku słońca.
- **SnU — panele i sieć** (domyślnie): ładują jednocześnie.
- **OSO — tylko panele:** ładują tylko panele, nawet gdy sieć jest dostępna.

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



10 Automatyczny bypass

nnL — ręcznie (domyślnie) lub **AtO — automatycznie.** W trybie „automatycznie” przy prawidłowej sieci falownik sam przechodzi na bypass, nawet przy wyłączonym przełączniku.



23 Bypass przy przeciążeniu

byE — wł. (domyślnie): przy przeciążeniu w trybie akumulatorowym falownik przechodzi na tryb sieciowy. **byd:** wył.

Wyjście



08 Napięcie wyjściowe

230 V domyślnie. Można wybrać 220, 230 lub 240 V.



09 Częstotliwość wyj.

50 Hz (domyślnie) lub 60 Hz.



06 Automatyczny restart po przeciążeniu

LtE — wł. (domyślnie). **Ltd:** wył.



07 Automatyczny restart po przegrzaniu

ttE — wł. (domyślnie). **ttd:** wył.

Ładowanie i typ akumulatora



05 Typ akumulatora

- **AGn — AGM,** kwasowo-ołowiowy (domyślnie).
- **FLd:** akumulator zalewany.
- **USE — ustawienia użytkownika:** napięcia ładowania i odcięcia ustawia się w programach 26, 27, 29.
- **LI2:** akumulator litowy z protokołem PYLON US2000 w wersji 3,5 (połączenie RS485).
- **LI4:** akumulator litowy ze standardowym protokołem komunikacji producenta falownika.
- **LIb:** akumulator litowy **bez połączenia:** wartości fabryczne pasują do takiego akumulatora; napięcia ładowania i odcięcia ustawia się w programach 26, 27, 29.



02 Maksymalny prąd ładowania (słońce + sieć)

60 A domyślnie. Zakres: od prądu ładowania z sieci (program 11) do maks. prądu ładowania według specyfikacji (100 A). Wartość nie może być niższa niż w programie 11.



11 Maksymalny prąd ładowania z sieci

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



26 Napięcie ładowania stałym napięciem (C.V, bulk)

Regulowane, jeśli w programie 05 wybrano USE lub LIb. Domyślnie **28,2 V.** Zakres: nie LIb — od programu 27 do 31 V; LIb — od programu 27 do 29 V.



27 Napięcie podtrzymania

Regulowane przy USE lub LIb. Domyślnie: nie LIb — **27,0 V,** LIb — **28,2 V.** Zakres od 24,0 V do wartości programu 26.



32 Czas ładowania stałym napięciem (C.V)

Auto (domyślnie): falownik sam ustala czas. Albo 5–900 min z krokiem 5 min. Regulowane przy USE lub LIb.

Odcięcie wyjścia i przełączanie na sieć



31 Odcięcie wyjścia MAIN (OP1): Low DC cut-off

> W tym modelu napięcie odcięcia wyjścia głównego ustawia program **31,** a nie 29.

Regulowane przy USE lub LIb; odcięcie następuje przy tym napięciu niezależnie od obciążenia. Domyślnie: nie LIb — **22,0 V;** LIb — **25,9 V;** zakres od programu 29 do Min[program 12 – 0,1 V; 27 V]. Przy akumulatorze litowym z połączeniem (LI2/LI4): **22%** SOC, zakres od SOC programu 29 do Min[30%; program 12 – 1%].



29 Odcięcie wyjścia SECOND (OP2)

Napięcie lub SOC, przy którym drugie wyjście się wyłącza. Regulowane przy USE lub LIb. Domyślnie: nie LIb — **21,0 V;** LIb — **25,0 V;** zakres od 20 V do Min[program 31; 27 V], poniżej programu 31. Przy LI2/LI4 z połączeniem: **20%,** zakres od 3% do SOC programu 31.

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



12 Przełączenie na sieć (tryby SbU i SOL)

Nie LIb: **23,0 V;** LIb: **26,0 V;** zakres Max[22 V; program 31 + 0,1 V] ... Min[program 13 – 0,1 V; 28,6 V]. Przy LI2/LI4 z połączeniem: **50%** SOC, zakres od (program 31 + 1%) do 50%.



13 Powrót do pracy z akumulatora (tryby SbU i SOL)

Po pełnym naładowaniu (domyślnie, także dla LIb); zakres Max[24 V; program 12 + 0,1 V] ... Min[program 26 – 0,5 V lub „pełny"]. Przy LI2/LI4 z połączeniem: **95%** SOC, zakres 60–100%.



43 Włączenie drugiego wyjścia (OP2)

On — włączone (domyślnie), **OFF:** drugie wyjście wyłączone.



47 Próg ostrzeżenia o przeciążeniu OP2

Jeśli obciążenie drugiego wyjścia przekroczy ustawioną wartość, pojawia się ostrzeżenie **22**. Domyślnie **50%,** zakres 10–100%.



46 Zabezpieczenie maks. prądu rozładowania

OFF domyślnie (funkcja wyłączona) lub 20–500 A. Tylko dla pojedynczego falownika. 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

nnL — wył. (domyślnie). **AtO:** jeśli w programie 05 wybrano USE, LIb lub akumulator litowy z połączeniem i akumulator nie zostanie wykryty, falownik jednorazowo aktywuje go automatycznie. Aby włączyć automatyczną aktywację, trzeba ponownie uruchomić falownik.



42 Ręczna aktywacja akumulatora litowego

nOP — wył. (domyślnie). **ACt:** jeśli akumulator (USE, LIb lub z połączeniem) nie zostanie wykryty, możesz jednorazowo aktywować go ręcznie.



50 Czas aktywacji akumulatora litowego

Gdy aktywacja jest dostępna: domyślnie **6 s,** zakres 6–300 s.

Ładowanie wyrównawcze

Dla akumulatorów zalewanych, USE i LIb (program 33). Po włączeniu wyrównywanie zaczyna się co ustalony okres (program 37) lub od razu (program 39) podczas podtrzymania: falownik ładuje do napięcia wyrównywania (34) i utrzymuje je przez ustawiony czas (35). Jeśli napięcie nie zostanie osiągnięte, czas wydłuża się do limitu (36), po czym falownik wraca do podtrzymania.



33 Ładowanie wyrównawcze

EdS — wył. (domyślnie), **EEn:** wł. Regulowane przy FLd, USE lub LIb.



34 **Napięcie wyrównywania**

Domyślnie **29,2 V,** zakres od napięcia podtrzymania do 31 V.



35 **Czas wyrównywania**

Domyślnie **60 min,** zakres 0–900 min.



36 **Limit czasu wyrównywania**

Domyślnie **120 min,** zakres 0–900 min.



37 **Interwał wyrównywania**

Domyślnie **30 dni,** zakres 1–90 dni.



39 **Uruchom wyrównywanie teraz**

AdS — wył. (domyślnie). **AEn:** wyrównywanie rozpoczyna się od razu, ekran główny pokazuje „E9". Dostępne, jeśli wyrównywanie jest włączone w programie 33.

Wyświetlacz, dźwięk, wskaźnik, komunikacja



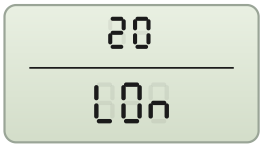
18 **Tryb brzęczyka**

- **nd1:** brzęczyk wyłączony.
- **nd2:** dźwięk przy zmianie źródła wejściowego lub przy niektórych ostrzeżeniach i awariach.
- **nd3:** dźwięk przy niektórych ostrzeżeniach i awariach.
- **nd4** (domyślnie): dźwięk tylko przy awariach.



19 **Powrót do ekranu głównego**

ESP (domyślnie): po 1 min bez naciskania przycisków wyświetlacz wraca do ekranu głównego. Druga opcja to pozostanie na ostatnim ekranie.



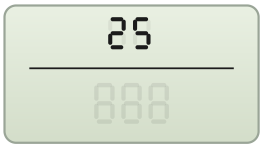
20 **Podświetlenie**

LOn — wł. (domyślnie), **LOF:** wył.



49 **Tryb wskaźnika RGB**

- **nd1** (domyślnie): wskaźnik działa normalnie.
- **nd2:** świeci tylko w trybie awarii.
- **nd3:** zawsze zgaszony.
- **nd4:** jak tryb 1, ale nigdy nie miga (niezależnie od ładowania akumulatora).
- **nd5:** jak tryb 1, miga (niezależnie od ładowania akumulatora).



25 Adres Modbus

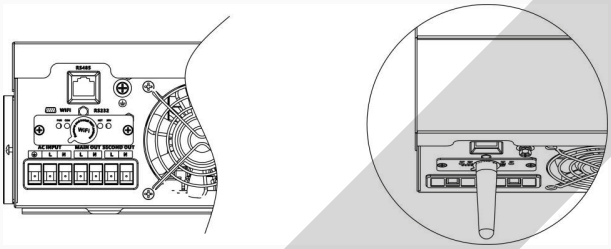
Domyślnie **001,** zakres 001–247.

WI-FI · WI-FI PLUG PRO

Podłączenie falownika do Wi-Fi

Według rozdziału instrukcji „Wi-Fi Plug Pro Quick Installation Guideline”

Krok 1 Zamontuj antenę



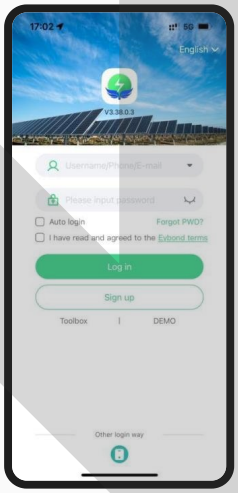
Przykręć antenę Wi-Fi z zestawu do portu antenowego na dolnym panelu (rysunek z instrukcji, s. 33).

Krok 2 Zainstaluj aplikację i zarejestruj się

1. Zeskanuj kod QR i zainstaluj aplikację (App Store lub Android). Obraz kodu QR w instrukcji prowadzi do aplikacji **SmartESS**.
2. Otwórz aplikację, dotknij rejestracji i wybierz rejestrację numerem telefonu lub e-mailem.
3. Włącz w telefonie Bluetooth lub Wi-Fi, w zależności od sposobu konfiguracji.



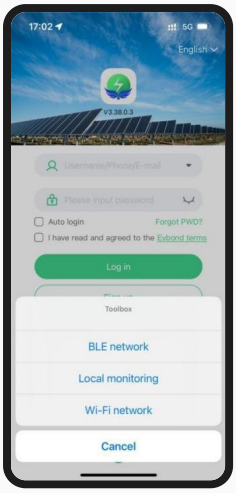
Kod QR do pobrania



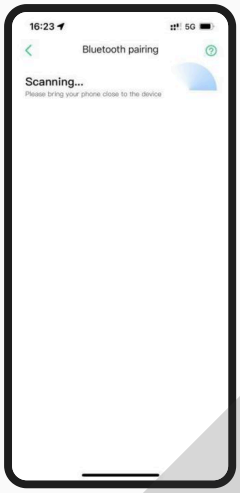
Logowanie i rejestracja

Krok 3 Połącz się z rejestratorem przez Bluetooth

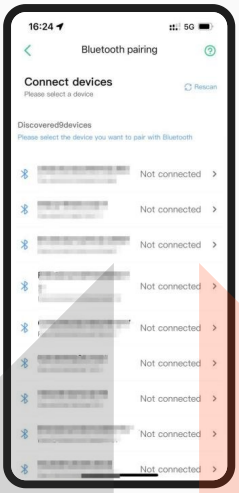
Dotknij **Toolbox** i wybierz **BLE network** (Bluetooth) lub **Wi-Fi network.** Przez Bluetooth telefon sam znajduje pobliskie urządzenia: na stronie **Bluetooth pairing** znajdź PN swojego rejestratora i dotknij **Connect.**



Toolbox → BLE network



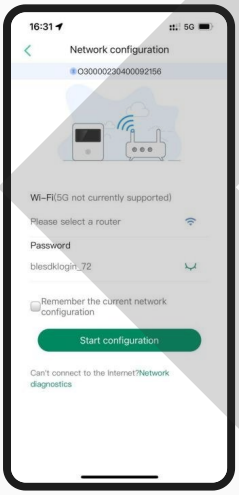
Wyszukiwanie urządzeń



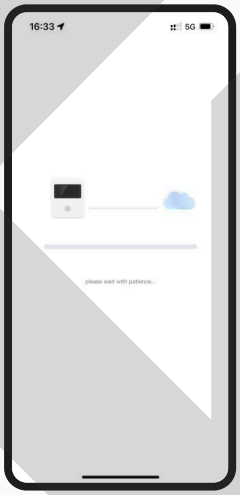
Twój PN → Connect

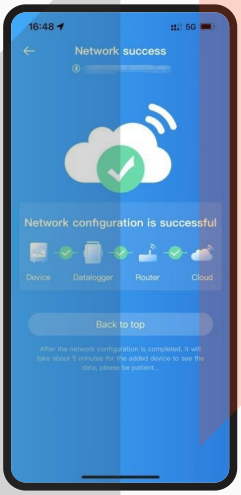
Krok 4 Połącz z Wi-Fi 2,4 GHz

Wybierz swoją sieć **2,4 GHz** (5 GHz nie jest obsługiwane), wpisz hasło i uruchom konfigurację (**Start configuration).** Poczekaj na komunikat o powodzeniu; wskazówki dotyczące Wi-Fi są w aplikacji na stronie **Wi-Fi pairing**.

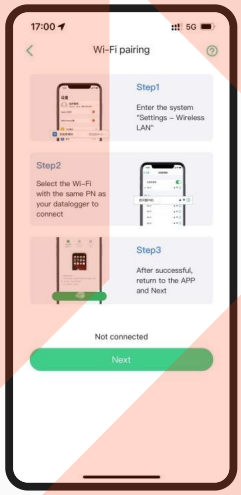


Sieć i hasło


Konfiguracja



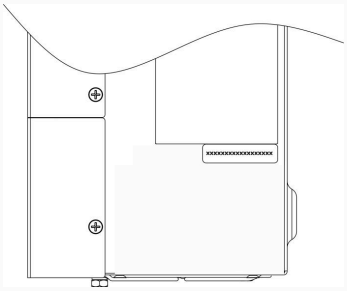
Sukces



Wskazówki dotyczące parowania Wi-Fi

Krok 5 Dodaj rejestrator do konta

1. Zaloguj się na swoje konto, otwórz sekcję **Datalogger** i dotknij „+" w prawym górnym rogu.
2. Wprowadź dane zgodnie z podpowiedziami. Numer **PN** jest na naklejce obok tabliczki znamionowej falownika (rysunek po prawej).
3. Początkowe hasło rejestratora: **12345678.**



Ekrany z instrukcji producenta (rozdział Wi-Fi Plug Pro Quick Installation Guideline, s. 33–37); Twoja wersja aplikacji może wyglądać inaczej.

Błędy i ostrzeżenia

Kody awarii (czerwony wskaźnik)

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: dopuszczalny 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 drugiego wyjścia (OP2)

Ostrzeżenie

Kod	Ostrzeżenie	Brzęczyk
02	Zbyt wysoka temperatura	3 sygnały co sekundę
04	Niski poziom 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	bez dźwięku
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	bez dźwięku
22	Obciążenie przekracza próg programu 47 (OP2)	bez dźwięku
E9	Ładowanie wyrównawcze	bez dźwięku
bP	Akumulator niepodłączony	bez dźwięku

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

Co zrobić, gdy...

Problem	Możliwa 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
Po włączeniu nic się nie świeci	Za niskie napięcie akumulatora lub odwrócona polaryzacja	Sprawdź akumulator i połączenia; naładuj lub wymień akumulator
Sieć jest, ale wyświetlacz pokazuje napięcie wejściowe 0, zielony wskaźnik miga	Zadziałało zabezpieczenie wejścia	Sprawdź wyłącznik i okablowanie AC
Sieć jest, ale falownik pracuje z akumulatora, zielony wskaźnik miga	Słaba jakość sieci lub agregatu; albo wybrano „najpierw panele”	Sprawdź przekrój i długość przewodów, agregat, program 03 (UPS / urządzenia); albo wybierz „najpierw sieć” w programie 01
Przekaźnik ciągle klika przy włączaniu, wyświetlacz i wskaźniki migają	Akumulator odłączony	Sprawdź przewody akumulatora
Kod 07	Przeciążenie 110%, czas wyczerpany	Zmniejsz obciążenie
Kod 05	Zwarcie na wyjściu	Sprawdź okablowanie, odłącz uszkodzone obciążenie
Kod 02	Temperatura elementów wewnętrznych powyżej 100 °C	Sprawdź, czy przepływ powietrza nie jest zablokowany, a temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka
Kod 03	Akumulator przeładowany lub zbyt wysokie napięcie akumulatora	Sprawdź typ i liczbę akumulatorów; w przeciwnym razie serwis
Kod 06 / 22	Napięcie wyjściowe poniżej 190 V lub powyżej 260 V	Zmniejsz obciążenie; w przeciwnym razie serwis
Kod 08 / 09 / 15	Awaria elementu wewnętrznego	Serwis
Kod 13 / 14	Przetężenie / niskie napięcie szyny DC	Uruchom ponownie; jeśli się powtarza — serwis
Inny kod	—	Jeśli okablowanie jest prawidłowe — serwis