INSTRUKCJA OBSŁUGI · POLSKI

DATOU BOSS 3.3kW 24V

Hybrydowy falownik solarny DT-2433M

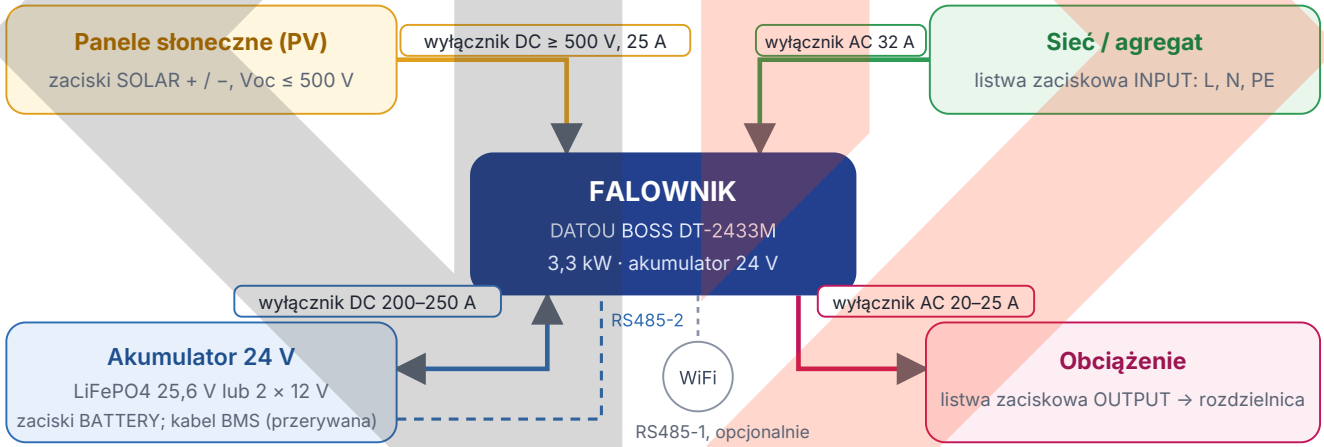
3300 W moc znamionowa	**24 V DC** napięcie akumulatora
40–450 V zakres MPPT, do 5000 W paneli	**120 A** maks. prąd ładowania akumulatora



Tę instrukcję przygotował sprzedawca na podstawie instrukcji producenta DT-2433M; pełna instrukcja producenta to „Oryginalna instrukcja producenta" na stronie produktu. Teksty, schemat i tabele są nasze. Przed instalacją sprawdź etykietę na obudowie: jeśli wartości na urządzeniu różnią się od podanych, rację ma urządzenie.

1 Czym jest to urządzenie

Falownik hybrydowy 3,3 kW do systemu z akumulatorem 24 V: falownik z czystą sinusoidą, solarny regulator ładowania MPPT i ładowarka sieciowa w jednej obudowie. Zasila odbiorniki z paneli, akumulatora lub sieci, ładuje akumulator z paneli (do 120 A) i z sieci (do 80 A). Pracuje w trybie off-grid (tryb fabryczny), hybrydowym (panele i sieć razem, bez oddawania) lub z oddawaniem nadwyżki do sieci (tylko tryb A15 = GRE). Może też pracować bez akumulatora.



Schemat systemu. Linie pokazują zalecane wyłączniki ochronne (rozdział 7). Uziemienie obudowy falownika jest obowiązkowe.

2 W zestawie

- Falownik DT-2433M
- Instrukcja producenta z certyfikatem i kartą gwarancyjną
- Wsporniki ścienne i śruby M4×6
- Moduł Wi-Fi: opcjonalny, nie wchodzi w podstawowy zestaw
- Kołki M6: kupowane osobno

Po rozpakowaniu obejrzyj falownik. Jeśli jest uszkodzony lub czegoś brakuje, nie włączaj go i powiadom przewoźnika oraz sprzedawcę. Zachowaj karton: przyda się do transportu.

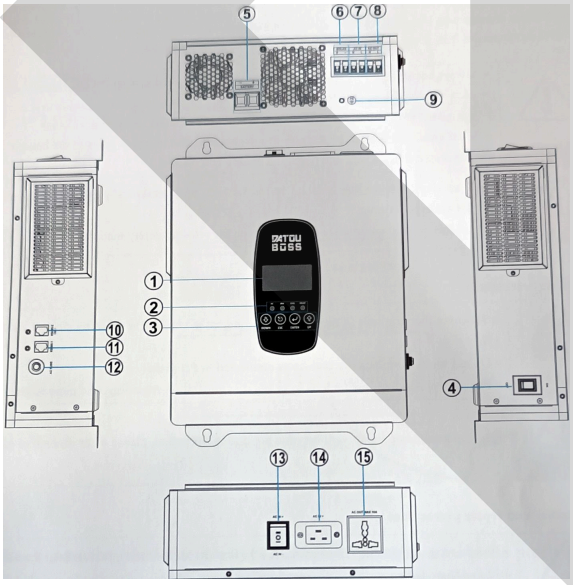
minertech.org · Znak towarowy MinerTech® · © 2017–2026, wszelkie prawa zastrzeżone
+38 093 293 93 93 · +38 099 054 40 38 · Specjalista Pavlo Leonidovych · strooks@gmail.com

3 Dane techniczne

Model	**DT-2433M**
Moc znamionowa	**3300 W,** czysta sinusoida
Maks. moc paneli	5000 W
Zakres MPPT	40–450 V DC
Znamionowe napięcie PV	240 V DC
Maks. napięcie PV (Voc przy najniższej temperaturze)	**500 V DC**
Maks. prąd PV / liczba MPPT	18 A / 1
Napięcie akumulatora	**24 V DC**
Typy akumulatorów	kwasowo-ołowiowe, litowe; ustawiane z panelu
Zakres napięcia pracy akumulatora	parametry A1–A7 (fabrycznie: ładowanie 28,4 V, alarm 22 V, wyłączenie 21 V)
Maks. prąd ładowania	z paneli 120 A, z sieci 80 A, łącznie 120 A
Sprawność	akumulator 94% (szczyt), MPPT ≥ 99,9%
Czas przełączania	10 ms (typ.)
Praca równoległa	nieobsługiwana
Wymiary, masa	325 × 275 × 102 mm, 5,5 kg (karton 400 × 330 × 167 mm, 6,5 kg)

Wejście sieci, tryb off-grid	220/230/240 V; 165–280 V (UPS) lub 120–280 V (APL); 45–55 / 55–65 Hz
Wejście sieci, hybryda i oddawanie do sieci	187–264 V; 47–52 / 57–62 Hz
Wyjście	220/230/240 V ±2%, 50/60 Hz ±1%
Prąd wyjściowy	15 / 14,3 / 13,8 A (220/230/240 V)
Oddawanie do sieci	do 3300 W, współczynnik mocy > 0,98
Zabezpieczenia	ochrona przed pracą wyspową ≤ 2 s; przeciążenie i zwarcie: automatycznie (akumulator), bezpiecznik / wyłącznik (sieć); przegrzanie > 90 °C: wyjście wyłączone
Wyświetlacz i komunikacja	LCD + diody LED (4); porty RS485 (2), moduł Wi-Fi opcjonalnie
Chłodzenie, hałas	wentylator sterowany inteligentnie, ≤ 55 dB
Stopień ochrony, montaż	IP20, montaż naścienny
Warunki pracy	–10...+50 °C, wilgotność 0–95% bez kondensacji, do 2000 m (powyżej z obniżeniem mocy)
Przechowywanie	–15...+60 °C

4 Budowa: złącza, wskaźniki, przyciski



№	Element
1	Wyświetlacz LCD: tryb, napięcia, prądy, moc, kody
2	Diody LED AC, INV, CHG, FAULT
3	Przyciski DOWN, ESC, ENTER, UP
4	Włącznik zasilania (na ścianie bocznej)
5	Zaciski akumulatora BATTERY (u dołu)
6	Zaciski paneli SOLAR (u dołu)
7	Listwa zaciskowa INPUT (u dołu): sieć / agregat, L, N, PE
8	Listwa zaciskowa OUTPUT (u dołu): wyjście bezprzerwowe do rozdzielnicy
9	Śruba uziemienia obudowy
10	RS485-2 (RJ45, na ścianie bocznej): połączenie z BMS akumulatora litowego
11	RS485-1 (RJ45): moduł Wi-Fi, komunikacja zewnętrzna
12	Bezpiecznik wejścia AC
13	Przełącznik wejścia sieci (u góry): listwa INPUT lub gniazdo wejściowe
14	Gniazdo wejścia AC: sieć przez kabel z wtyczką
15	Gniazdo wyjściowe: odbiorniki z wtyczką

5 Bezpieczeństwo: czytaj przed montażem

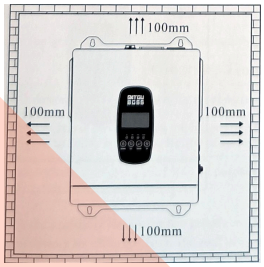
- Instalację i podłączenie wykonuje wyłącznie wykwalifikowany elektryk, zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Przed pracą przy zaciskach odłącz akumulator, panele i sieć; odczekaj co najmniej 5 min: kondensatory nadal są pod napięciem.
- W słońcu panele są zawsze pod napięciem: zakryj je materiałem nieprzepuszczającym światła lub wyłącz wyłącznik DC PV.
- Nie myl plusa i minusa akumulatora i paneli: to uszkodzi falownik.
- Nie podłączaj ani nie odłączaj przewodów podczas pracy falownika, nie otwieraj osłony zacisków.
- Przed pierwszym włączeniem uziem obudowę. Nie zwieraj wyjścia AC i wejścia DC.
- Nie rozbieraj falownika: naprawy tylko w centrum serwisowym, inaczej gwarancja traci ważność.

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

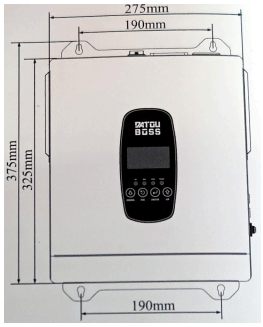
- **Nigdy nie ładuj zamarzniętego akumulatora.**
- Wbudowana ochrona tłumi tylko słabe przepięcia: tam, gdzie burze są częste, zamontuj ochronę przeciwprzepięciową przed wejściem sieci i wejściem PV.
- Niektóre części bardzo się nagrzewają podczas pracy: używaj rękawic ochronnych.
- Silniki, pompy, sprężarki, drukarki laserowe: moc rozruchowa to 2–3-krotność mocy znamionowej; dobieraj według mocy szczytowej.
- Falownik klasy A: może powodować niewielkie zakłócenia radiowe w domu.

6 Miejsce i montaż

1. Suche, wentylowane pomieszczenie bez wody, palnych gazów i substancji żrących; temperatura 0–40 °C, wilgotność poniżej 90%.
2. Pionowo na ścianie betonowej lub innej niepalnej, która utrzyma ciężar falownika.
3. 100 mm wolnej przestrzeni z każdej strony; nie zasłaniaj kratek wentylacyjnych. Bez bezpośredniego słońca, kurzu, wilgoci i źródeł ciepła.
4. Przykręć wsporniki do obudowy śrubami M4×6 (w zestawie), potem przymocuj falownik do ściany **czterema śrubami** i kołkami M6 (kupowane osobno): dwa otwory u góry i dwa u dołu, w odstępie 190 mm. Wymiary ze wspornikami 275 × 375 mm, głębokość 108 mm.
5. Jeśli falownik wniesiono z zimna, poczekaj, aż kondensat wyschnie. Po długim przechowywaniu upewnij się, że jest suchy i bez korozji.



100 mm z każdej strony



otwory montażowe

7 Podłączenie

Kolejność podłączania (jak w instrukcji producenta): **1 akumulator → 2 odbiorniki (wyjście AC) → 3 panele słoneczne (PV) → 4 sieć (wejście AC).** Podczas pracy wszystkie wyłączniki są wyłączone. Uziemienie obudowy podłącz przed pierwszym włączeniem. Najpierw zdejmij dolną pokrywę (śruby: 2 szt.).

1. Akumulator

- Między akumulatorem a falownikiem: wyłącznik DC o napięciu znamionowym wyższym niż napięcie akumulatora (200–250 A).
- Zdejmij izolację z przewodów na 6 mm. Plus akumulatora do „+" zacisku BATTERY, minus do „−". Sprawdź biegunowość i brak zwarcia.
- Przekrój: nie więcej niż 5 A na 1 mm² (35 mm²), przewody jak najkrótsze.

2. Odbiorniki (OUTPUT)

- Najpierw wyłącz wszystkie odbiorniki. Zdejmij izolację z przewodów na 10 mm.
- L, N, PE do listwy zaciskowej OUTPUT zgodnie z oznaczeniem. Łączna moc odbiorników poniżej 3300 W.
- **Nie myl listew zaciskowych INPUT i OUTPUT.**

3. Panele słoneczne (PV)

- Przewody paneli idą najpierw do wyłącznika DC PV (napięcie wyłącznika wyższe niż napięcie łańcucha), potem do zacisków SOLAR: plus do plusa, minus do minusa. Zdejmij izolację na 10 mm.
- Napięcie jałowe łańcucha z uwzględnieniem mrozu do 500 V, prąd do 18 A.

4. Sieć (INPUT)

- Między siecią a falownikiem: osobny wyłącznik AC; podczas podłączania sieć jest wyłączona.
- Zdejmij izolację z przewodów na 10 mm. **Najpierw podłącz PE,** potem L i N zgodnie z oznaczeniem; nie myl fazy z przewodem neutralnym.
- Sieć można też doprowadzić kablem z wtyczką do gniazda wejściowego (14), wybieranego przełącznikiem (13).

Agregat: uruchom go i poczekaj na stabilną pracę → podaj na wejście → włącz falownik → gdy falownik pracuje normalnie, podłącz odbiorniki. Moc agregatu co najmniej trzy razy większa niż moc falownika; A14 = APL.
Komunikacja: RS485-2: kabel z BMS akumulatora litowego (protokół w A17), RS485-1: moduł Wi-Fi. Po podłączeniu załóż z powrotem dolną pokrywę.

Przewody i wyłączniki

Przekrój	Przewód (zalecany)	Wyłącznik / bezpiecznik	Uwaga
Akumulator 24 V (do ≈ 160 A)	35 mm² Cu (≤ 5 A/mm²)	DC 200–250 A	jak najkrótszy
PV (do 18 A, Voc ≤ 500 V)	4–6 mm² PV1-F	DC ≥ 500 V, 25 A	biegunowość!
Wejście AC (sieć)	4–6 mm² Cu	AC 32 A	najpierw PE
Wyjście AC (do 15 A)	2,5–4 mm² Cu	AC 20–25 A	nie mylić z wejściem
Uziemienie	≥ 4–6 mm² Cu	—	przed pierwszym włączeniem

Prąd znamionowy każdego wyłącznika ≈ 1,5 × maksymalny prąd roboczy odcinka; napięcie znamionowe wyższe niż napięcie akumulatora, łańcucha PV lub sieci.

8 Pierwsze uruchomienie i wyłączanie

Włączenie

1. Sprawdź połączenia, biegunowość, uziemienie i napięcie łańcucha paneli.
2. Włącz akumulator (litowy: jego przycisk lub wyłącznik) i wyłącznik DC akumulatora.
3. Naciśnij przełącznik falownika: po chwili na wyjściu pojawia się napięcie.
4. Gdy falownik pracuje z akumulatora, ustaw A17 (typ akumulatora), napięcia lub SOC, A0, A10, A15, 230 V / 50 Hz (rozdział 11): niektóre parametry można zmienić tylko w trybie akumulatorowym.
5. Włącz wyłącznik PV, potem wyłącznik sieci.
6. Podłączaj odbiorniki stopniowo.

Wyłączenie

1. Wyłącz odbiorniki.
2. Naciśnij przełącznik falownika: wyjście się wyłącza.
3. Na akumulatorze falownik po chwili wyłącza się całkowicie. Przy sieci pozostaje w stanie czuwania, a przy PV dalej ładuje akumulator, dopóki nie wyłączysz wyłączników sieci i PV.
4. Wyłącz wyłącznik DC akumulatora.

9 Przyciski i diody LED

Przycisk	Co robi
DOWN	Poprzednia strona / zmniejszenie wartości
ESC	Wyjście bez zapisu
ENTER	Przytrzymaj 2 s: wejście w ustawienia; krótko: potwierdzenie; przytrzymaj ponad 2 s: zapis i wyjście
UP	Następna strona / zwiększenie wartości
ENTER na ekranie głównym	Wyciszenie alarmu (pojawia się ikona)

Wskaźnik	Znaczenie
AC (zielona)	Świeci: zasilanie z sieci; miga: sieć w normie, ale falownik jest w trybie priorytetu akumulatora
INV (zielona)	Świeci: falownik pracuje (z akumulatora / słońca)
CHG (żółta)	Świeci: ładowanie stałym napięciem, podtrzymanie lub akumulator pełny; miga: ładowanie stałym prądem
FAULT (czerwona)	Miga: **alarm** (ostrzeżenie); świeci stale: **zadziałało zabezpieczenie;** zgaszona: normalnie

10 Strony wyświetlacza i zmiana ustawień

Przewijanie przyciskami UP / DOWN; numer strony jest na środku ekranu. **Strona 00:** priorytet wyjścia (GRD / PV / PBG) i stan: INV falownik, REC ładowanie z sieci, GRD sieć + słońce, GRE oddawanie do sieci, UTI zasilanie z sieci przez bypass. W razie awarii zamiast numeru pojawia się kod.

Strona	Na ekranie	Strona	Na ekranie
01	Napięcie i częstotliwość wyjścia	10	Moc i energia pobrana z sieci
02	Napięcie i częstotliwość wejścia sieci	11	Moc i energia ładowania z sieci
03	Napięcie i prąd akumulatora	12	Moc obciążenia i obciążenie, %
04	Moc rozładowania akumulatora i oddana energia, kWh	13	Energia i prąd obciążenia
05	Moc ładowania akumulatora i zgromadzona energia, kWh	14	Napięcie i prąd paneli PV1
06	Naładowanie akumulatora w % i pozostała pojemność, Ah (pojemność tylko przy połączeniu BMS przez protokół GRO, VLO lub PAC)	15	Moc i uzysk PV1
07	Wewnętrzne napięcie i prąd BUS	16	Komunikacja z PC (adres)
08	Prąd wejścia sieci i prąd przetwornicy	17	Temperatura radiatorów MPPT i falownika
09	Moc i energia oddana do sieci	18	Temperatura radiatora DC/DC i wersja oprogramowania

Jak zmienić ustawienia

1. Przytrzymaj ENTER przez 2 s: otwierają się ustawienia, nazwa parametru (A0, A1...) miga. Wybierz parametr przyciskami UP / DOWN.
2. Krótko naciśnij ENTER: nazwa świeci dalej, a wartość po prawej miga. Wybierz wartość przyciskami UP / DOWN i krótko naciśnij ENTER: wartość przestaje migać.
3. Aby wyjść, przytrzymaj ENTER dłużej niż 2 s (z zapisem) lub naciśnij ESC (bez zapisu).

11 Ustawienia A0–A30 i zalecenia dla LiFePO4 25,6 V

Granice i wartości fabryczne według instrukcji producenta. **BAT:** zmiana tylko w trybie akumulatorowym (na ten czas wyłącz wyłącznik sieci); **INV:** tylko w trybie falownika. „LiFePO4": dla akumulatora 25,6 V (8S), np. DATOU BOSS 25,6 V 314 Ah.

№	Parametr	Opcje / zakres	Fabryczne	LiFePO4 25,6 V	Uwaga
A0	Priorytet wyjścia **BAT**	Grd: sieć; PV: słońce; PbG : akumulator	**PbG**	PbG; Grd **jeśli akumulator to tylko rezerwa**	PV niezalecane tylko przy A15 = dIS (off-grid)
A1	Napięcie ładowania (wyrównawczego)	24,0–31,0 V	28,4 V	**28,4 V**	Z BMS działa razem z A23: co nastąpi pierwsze
A2	Napięcie podtrzymania	24,0–31,0 V	27,6 V	**27,2 V**	Z BMS działa razem z A23
A3	Wyłączenie przy niskim napięciu	14,0–26,0 V	21,0 V	**23,5 V**	Tylko przy A17 = Pb; nie niżej niż zabezpieczenie BMS
A4	Alarm niskiego napięcia	15,0–27,0 V	22,0 V	**24,0 V**	Tylko przy A17 = Pb
A5	Powrót po wyłączeniu	15,0–30,0 V	26,0 V	**26,0 V**	Tylko przy A17 = Pb
A6	Przejście sieć → akumulator (w PbG)	18,0–31,0 V	26,4 V	**26,4 V**	Tylko przy A17 = Pb
A7	Przejście akumulator → sieć (w PbG)	14,0–29,0 V	22,0 V	**24,5 V**	Tylko przy A17 = Pb
A8	Częstotliwość wyjścia	50 / 60 Hz	50 Hz	**50 Hz**	
A9	Napięcie wyjścia	220 / 230 / 240 V	230 V	**230 V**	
A10	Priorytet ładowania **BAT**	SNU — słońce + sieć (słońce najpierw); OSO — tylko słońce; CSO — sieć tylko przy braku słońca	**SNU**	SNU; OSO — bez **ładowania z sieci**	
A11	Z akumulatorem / bez Akumulator	bC — z akumulatorem; bNC — bez Akumulator 5–80 A	**bC**	**bC**	Przy bNC nie ustawiaj A0 = PbG, A15 = dIS
A12	Prąd ładowania z sieci		30 A	**30–50 A**	Nie więcej, niż pozwala akumulator
A13	Maks. prąd ładowania (łączny)	5–120 A	60 A	**100 A (314 Ah); ≈ 50 A (100 Ah)**	Nie więcej, niż pozwala BMS
A14	Zakres napięcia sieci	UPS — 165–280 V; APL — 120–280 V	**UPS**	**UPS**	APL — dla agregatu lub słabej sieci
A15	Tryb pracy **BAT**	dIS — off-grid; GRd — hybryda (bez oddawania); GRE — z oddawaniem do sieci	**dIS**	dIS **lub** GRd	GRE — tylko jeśli oddawanie do sieci jest dozwolone; rozdział 13
A16	Prąd oddawania do sieci	0 — maks. (3300 W ÷ 230 V ≈ 14 A)	0 A	**0 A**	Dla GRE: moc ÷ napięcie, 1 kW / 220 V → 4 A
A17	Typ akumulatora / protokół BMS	Pb — ołowiowy lub bez łącza; GRO — Growatt; VLO — Voltronic; PYL — Pylon (2 warianty); PAC — PACE	**Pb**	PYL **z kablem BMS; bez kabla —** Pb	Protokół jak na akumulatorze (DATOU BOSS 25,6 V — PYL)
A18	Adres BMS	000–247	001	**001**	
A19	Wyłączenie przy SOC	1–80 %	5 %	**10 %**	Tylko przy połączeniu BMS
A20	Powrót po wyłączeniu (SOC)	1–90 %	15 %	**20 %**	Tylko przy połączeniu BMS
A21	Akum. → sieć przy SOC (w PbG)	1–80 %	10 %	**15 %**	Tylko przy połączeniu BMS
A22	Sieć → akum. przy SOC (w PbG)	1–100 %	80 %	**80 %**	Tylko przy połączeniu BMS
A23	Zatrzymanie ładowania przy SOC	1–100 %	100 %	**100 %**	Tylko przy połączeniu BMS; z sieci

№	Parametr	Opcje / zakres	Fabryczne	LiFePO4 25,6 V	Uwaga
A24	Restart po niskim napięciu BAT	bRE — tak; bRd — nie	bRE	bRE	
A25	Restart po przeciążeniu BAT	LRE — tak; LRd — nie	LRd	LRd	
A26	Restart po przegrzaniu INV	tRE — tak; tRd — nie	tRd	tRd	
A27	Adres komunikacji z PC	000–247	001	001	
A28	Uziemienie neutralnego przewodu wyjścia BAT	OFF / ON	OFF	OFF	W tym modelu nie działa
A29	Kasowanie liczników energii BAT	ESC — nie; CLr — skasuj	ESC	ESC	
A30	Ustawienia fabryczne	ESC — nie; rES — przywróć wszystko	ESC	ESC	Producent może aktualizować wartości fabryczne

12 LiFePO4: ustawienia i kolejność wartości (inaczej błąd 42)

- **Z kablem BMS (lepiej):** kabel do RS485-2, A17 = protokół akumulatora (dla DATOU BOSS 25,6 V — PYL), A18 = adres (001). Falownik pracuje według A1–A2 i SOC A19–A23; napięcia A3–A7 są nieaktywne, ale muszą zachować kolejność.
- **Bez połączenia BMS:** A17 = Pb i napięcia A1–A7 z kolumny „LiFePO4". A3 nie niżej niż próg zabezpieczenia BMS Twojego akumulatora.
- Prąd A13 nie więcej, niż pozwala BMS (314 Ah — 100 A, 100 Ah — około 50 A); A12 nie wyżej niż A13.
- Pozostała pojemność (Ah) na stronie 06 jest pokazywana tylko przy protokołach GRO, VLO lub PAC; przy PYL jej nie ma i to jest normalne.

Niezależnie od A17 oba łańcuchy muszą być spełnione, inaczej ustawienie nie zostanie zapisane i pojawi się kod 42:

Napięcia: A1 > A2 > A6 > A5 > A7 ≥ A4 > A3, V	
fabrycznie	28,4 > 27,6 > 26,4 > 26,0 > 22,0 ≥ 22,0 > 21,0
LiFePO4	28,4 > 27,2 > 26,4 > 26,0 > 24,5 ≥ 24,0 > 23,5
SOC: A23 > A22 > A20 > A21 > A19, %	
fabrycznie	100 > 80 > 15 > 10 > 5
LiFePO4	100 > 80 > 20 > 15 > 10

Nowe wartości wprowadzaj w kolejności łańcucha od lewej do prawej: wtedy kolejność nie zostanie naruszona na żadnym kroku.

13 Tryby pracy

A15 — tryb: dIS — off-grid (fabrycznie), bez oddawania; GRd — hybryda: panele i sieć zasilają obciążenie razem, **bez oddawania do sieci;** GRE — z oddawaniem do sieci (Grid-Tie): **tylko w tym trybie** nadwyżka z paneli trafia do sieci, prąd ograniczony przez A16. **A0 — priorytet wyjścia, A10 — priorytet ładowania** (SNU / OSO / CSO).

A0 \ A15	dIS — off-grid	GRd — hybryda	GRE — z oddawaniem do sieci
Grd — priorytet sieci	Obciążenie z sieci (bypass), panele tylko ładują akumulator.	Panele najpierw ładują akumulator, potem zasilają obciążenie razem z siecią. Bez oddawania.	Jak hybryda, ale nadwyżka z paneli jest oddawana do sieci.
PV — priorytet słońca	Niezalecane. Obciążenie — z sieci, panele ładują akumulator; ładowanie z sieci ustaje, gdy napięcie BUS przekroczy wyprostowane napięcie sieci.	Panele → obciążenie, nadwyżka → akumulator; sieć pokrywa każdy niedobór. Bez oddawania.	Panele → obciążenie → akumulator → sieć; oddawanie jest możliwe jeszcze przed pełnym naładowaniem akumulatora (próg zależy od napięcia sieci).
PbG — priorytet akumulatora (fabr.)	Obciążenie zasilają panele i akumulator. Przy rozładowaniu do A7 (Pb) lub A21 (BMS): przejście na sieć i ładowanie według A10; po naładowaniu do A6 / A22: powrót na akumulator. Tak samo dla wszystkich A15.		

- **Brak sieci:** we wszystkich trybach obciążenie zasilają panele i akumulator. Po rozładowaniu do granicy zabezpieczenia falownik przechodzi w stan czuwania, panele ładują akumulator i wyjście wraca (A5 / A20); albo naciśnij przełącznik dwa razy w odstępie 1–2 s.
- Po wahaniach sieci falownik sprawdza ją przez około minutę przed podłączeniem, żeby przy niestabilnej sieci nie przełączał się ciągle.
- **Bez akumulatora (A11 = bNC):** praca z paneli i sieci. Nie ustawiaj A0 = PbG (falownik jest zmuszony pracować jako hybryda / z oddawaniem do sieci) ani A15 = dIS (wyjście staje się niestabilne). Jeśli słońca brakuje, a sieci nie ma, wyjście wyłącza się i uruchamia ponownie po 10+ s, gdy napięcie PV wróci do normy.

14 Czas pracy na akumulatorze

Aku 25,6 V	100 Ah 2,56 kWh	314 Ah 8,03 kWh
300 W	6,9 h	22 h
500 W	4,1 h	13 h
1000 W	2,1 h	6,5 h
2000 W	1,0 h	3,3 h
3000 W	0,7 h	2,2 h

Bez słońca, stałe obciążenie: 90% pojemności LiFePO4 × 90% sprawności. Przy 2–3 kW akumulator musi dopuszczać prąd rozładowania 100–150 A.

15 Wi-Fi i aplikacja

1. Moduł Wi-Fi (opcjonalnie) do portu RS485-1.
2. Zainstaluj aplikację „Solar of Things" z App Store lub Google Play.
3. Zarejestruj się i powiąż urządzenie przez numer seryjny lub kod QR na pudełku albo naklejce modułu.
4. Szczegółowe kroki są w instrukcji modułu Wi-Fi.

16 Porty RS485 (RJ45)

Pin	RS485-1	RS485-2 (BMS)
1	RS485-B	RS485-B
2	RS485-A	RS485-A
3	—	—
4	+5 V	—
5–7	—	—
8	GND	—

„—": niepodłączony.

17 Kody błędów 40–68

Alarm: czerwona dioda FAULT **miga,** falownik ostrzega o problemie (kody 48, 51, 54). **Zabezpieczenie:** FAULT **świeci stale:** zadziałało zabezpieczenie własne falownika. Kod jest widoczny na wyświetlaczu. Zapisz go, usuń przyczynę i w razie potrzeby uruchom falownik ponownie.

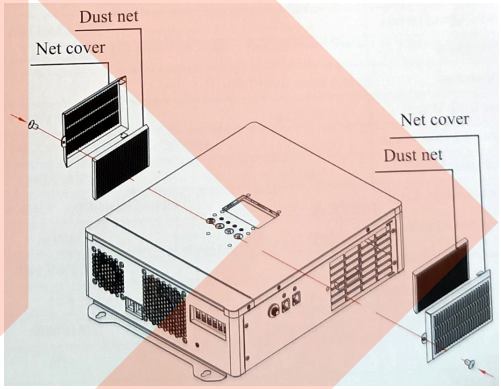
Kod	Znaczenie	Co zrobić
40	Błąd pamięci EEPROM	Skontaktuj się ze sprzedawcą.
41	Błąd komunikacji z głównym sterownikiem	Skontaktuj się ze sprzedawcą.
42	Nieprawidłowe ustawienia	Sprawdź kolejność wartości (rozdz. 12) lub przywróć ustawienia fabryczne (A30 = rES).
43	Nieprawidłowe napięcie odniesienia	Niestabilne wewnętrzne zasilanie: uruchom falownik ponownie.
44	Błąd miękkiego startu szyny DC (BUS)	Sprawdź, czy napięcie akumulatora lub innego wejścia nie jest za niskie.
45	Przetężenie sprzętowe	Sprawdź, czy nie ma przeciążenia lub dużego obciążenia nieliniowego.
46	Zwarcie na wyjściu	Znajdź i usuń zwarcie, odłącz uszkodzony odbiornik.
47	Awaria falownika	Prąd rozruchowy silnika lub sprężarki: wyłącz i włącz falownik; jeśli to nie pomoże, skontaktuj się ze sprzedawcą.
48	Wysokie napięcie akumulatora — alarm	Sprawdź napięcie akumulatora, liczbę i stan ogniw.
49	Wysokie napięcie akumulatora — zabezpieczenie	Sprawdź napięcie akumulatora, liczbę i stan ogniw.
50	Niskie napięcie akumulatora — zabezpieczenie	Naładuj akumulator; sprawdź liczbę i stan ogniw.
51	Niskie napięcie akumulatora — alarm	Naładuj akumulator; sprawdź liczbę i stan ogniw.
52	Wysokie napięcie szyny DC (BUS)	Sprawdź, czy napięcie akumulatora lub wejścia nie jest za wysokie.
53	Niskie napięcie szyny DC (BUS)	Sprawdź, czy napięcie akumulatora lub wejścia nie jest za niskie.
54	Przeciążenie — alarm	Zmniejsz obciążenie.
55	Przegrzanie radiatora falownika	Sprawdź wentylator, temperaturę, otwory wentylacyjne i filtr przeciwpyłowy.
56	Przegrzanie radiatora DC/DC	To samo: wentylator, temperatura, wentylacja, filtr.
57	Przegrzanie radiatora MPPT	To samo: wentylator, temperatura, wentylacja, filtr.
58	Wysokie napięcie PV1	Napięcie łańcucha paneli poza zakresem pracy: Voc nie więcej niż 500 V.
59	Wysokie napięcie PV2	Sprawdź, czy napięcie PV2 nie wykracza poza zakres pracy.
60	Wysokie napięcie sieci	Sprawdź napięcie wejściowe sieci.
61	Nieprawidłowa częstotliwość	Sprawdź częstotliwość sieci lub agregatu.
62	Zdalne wyłączenie	Sprawdź, czy przez monitoring nie wysłano polecenia wyłączenia.
63	Brak łączności z akumulatorem litowym	Protokół A17 jak w akumulatorze, kabel w porcie RS485-2, adres A18.
64	Wysokie napięcie ogniwa / akumulatora litowego	Sprawdź napięcia ogniw i akumulatora oraz ustawienia ładowania.
65	Niskie napięcie ogniwa / akumulatora litowego	Naładuj akumulator, sprawdź ogniwa.
66	Przetężenie rozładowania akumulatora litowego	Zmniejsz obciążenie.
67	Przetężenie ładowania akumulatora litowego	Zmniejsz maksymalny prąd ładowania (A12, A13).
68	Nieprawidłowa temperatura akumulatora litowego	Akumulator przegrzany? Wyłącz, poczekaj na powrót do normy i uruchom ponownie.

18 Rozwiązywanie problemów

Co się dzieje	Możliwa przyczyna	Jak naprawić
Nie włącza się	Akumulator rozładowany, wyłącznik wyłączony, odwrotna biegunowość	Sprawdź napięcie akumulatora (powyżej progu A3), wyłącznik, biegunowość; akumulator litowy włącz jego przyciskiem.
Ustawienie nie zapisuje się, kod 42	Naruszona kolejność napięć lub SOC	Popraw zgodnie z rozdz. 12 lub przywróć ustawienia fabryczne (A30 = rES).
A0, A10, A11, A15, A24, A25 nie zmieniają się	Te parametry zmieniają się tylko w trybie akumulatorowym	Na czas ustawiania wyłącz wyłącznik sieci.
Sieć jest, a praca z akumulatora	A0 = PbG (fabrycznie): sieć dopiero po rozładowaniu do A7 / A21	Jeśli potrzebne jest zasilanie z sieci: A0 = Grd.
Brak ładowania z paneli	Napięcie łańcucha poza 40–450 V, wyłącznik PV wyłączony, biegunowość; A10	Sprawdź napięcie, biegunowość, wyłącznik PV, ekran 14.
Brak łączności z akumulatorem litowym (63)	Kabel w złym porcie, niewłaściwy protokół lub adres	Kabel w RS485-2, A17 jak w akumulatorze, adres A18.
Brak pojemności, Ah, na stronie 06	Brak łączności z BMS lub protokół PYL	Pojemność tylko przy GRO, VLO, PAC – to normalne.
Brak oddawania do sieci	A15 nie GRE lub A16 = 0 A	Gdy oddawanie do sieci dozwolone: A15 = GRE, prąd A16.
Nie przyjmuje agregatu ani słabej sieci	Napięcie lub częstotliwość poza zakresem UPS	A14 = APL; poczekaj ok. minuty na test sieci.

19 Konserwacja

- Falownik prawie nie wymaga konserwacji. Jeśli system długo nie pracuje, ładuj akumulator co najmniej raz na 3 miesiące.
- Akumulatory kwasowo-ołowiowe: co 3 miesiące (w upały co 2 miesiące) rozładuj do wyłączenia falownika i ładuj co najmniej 12 godz. Służą 3–5 lat; wymieniaj cały komplet naraz.
- Przed wymianą akumulatora wyłącz falownik, a potem odłącz wejścia AC i PV. Zdejmij metalową biżuterię, używaj izolowanych narzędzi, unikaj zwarć i odwrotnej biegunowości.
- Nie wrzucaj akumulatora do ognia i nie otwieraj go: niebezpieczne.
- Filtr przeciwpyłowy: odkręć po 2 śruby bocznych pokryw filtra po lewej i prawej, zdejmij pokrywę i siatkę, wyczyść i załóż z powrotem. W zapylonych pomieszczeniach rób to regularnie: zatkany filtr powoduje przegrzanie (kody 55–57).



Filtr przeciwpyłowy (siatka) i jego pokrywa po obu bokach

O tej instrukcji: opracowana na podstawie angielskiej instrukcji producenta specjalnie dla DT-2433M; tabela A0–A30 i kody 40–68 są kompletne. Zalecenia dla LiFePO4 są orientacyjne: sprawdź je z instrukcją Twojego akumulatora.