POWLAND

Гібридний сонячний інвертор

Інвертор POWLAND SMS-5kW 24V WiFi

Інструкція користувача

Інформація, технічні характеристики, налаштування через РК-дисплей



Оригінальна інструкція виробника, переклад українською. Структура, таблиці й ілюстрації збережені як в оригіналі.

Це видання містить розділи наданої друкованої інструкції: інформацію, технічні характеристики та налаштування через РК-дисплей.

ПІДТРИМКА. Якщо виникли технічні питання і відповіді немає в цій інструкції, зверніться до продавця.

minertech.org · Торговельна марка MinerTech® · © 2017–2026, усі права захищені
093 293 93 93 · 099 054 40 38 · Спеціаліст Павло Леонідович · strooks@gmail.com

Зміст

1. Інформація

2. Вступ

2.1 Особливості

2.2 Огляд виробу

3. Комплект поставки

4. Технічні характеристики

4.2.2 Налаштування через РК-дисплей

Програми 01–13: вихід, пріоритети, струми заряду, сервісні функції

Програми 14–21: зумер, напруги перемикання, тип акумулятора, напруги заряду

Програми 22–35: мережа, підсвічування, скидання, вирівнювальний заряд

Програми 36–40: віддача в мережу, другий вихід

Програми 44–61: зв'язок з BMS, SOC, струм розряду

1. Інформація

Цей документ стосується такого пристрою:

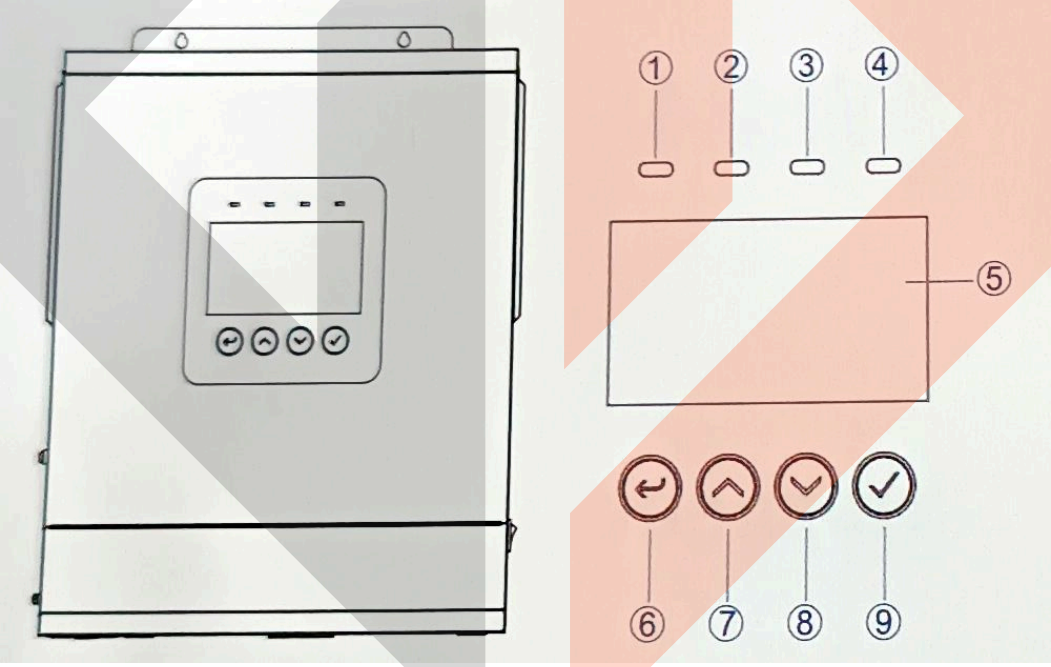
- Інвертор 5000 W

2. Вступ

2.1 Особливості

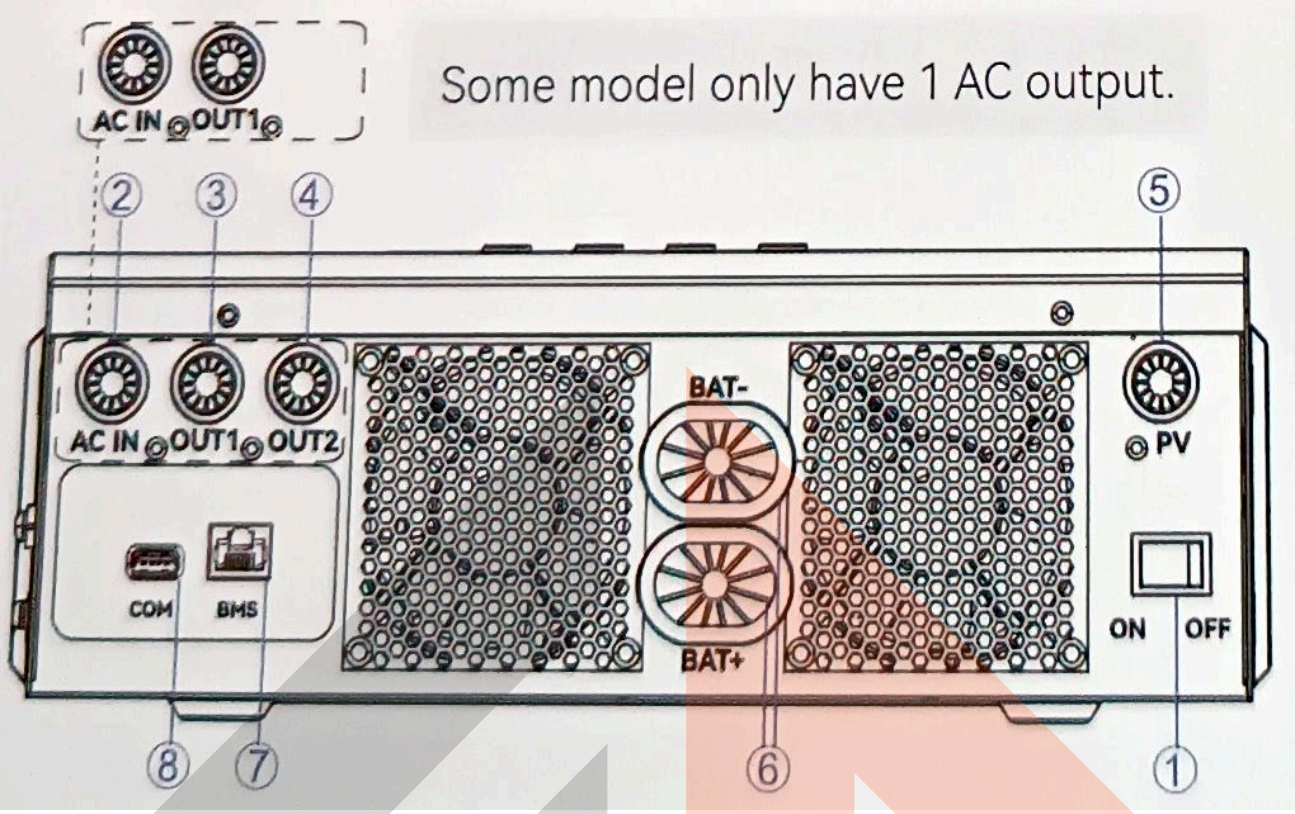
- Номінальна потужність 5 kW / 5 kVA, коефіцієнт потужності 1
- Діапазон MPPT 60–450 V, напруга холостого ходу PV до 500 V
- Високочастотна схема: малі розміри і вага
- Чиста синусоїда на виході AC
- Живлення навантаження одночасно від сонця і мережі
- CAN / RS485 для зв'язку з BMS
- Може працювати без акумулятора
- Віддалений моніторинг через WiFi (опція)
- Два виходи AC (опція)
- Віддача енергії в мережу

2.2 Огляд виробу

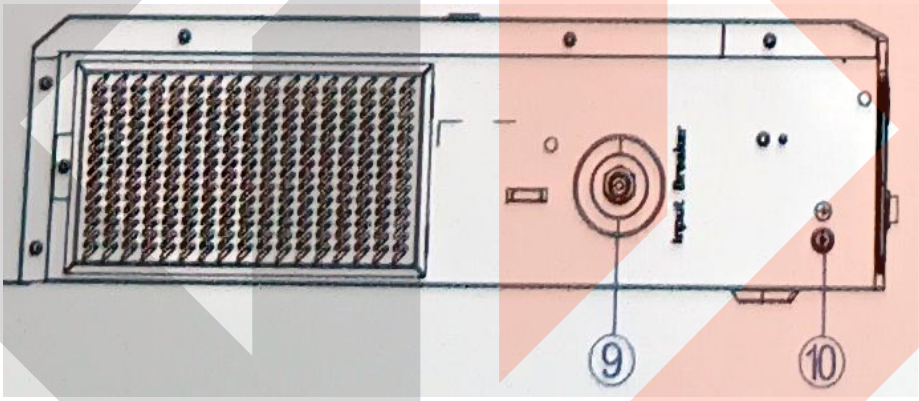


Вигляд спереду і панель індикації та керування

№	Елемент	№	Елемент
①	Індикатор мережі (AC)	⑥	Кнопка ESC (вихід)
②	Індикатор роботи інвертора	⑦	Кнопка UP (вгору)
③	Індикатор заряду	⑧	Кнопка DOWN (вниз)
④	Індикатор несправності	⑨	Кнопка ENTER (підтвердження)
⑤	РК-дисплей		



Вигляд знизу. Напис у пунктирній рамці: «Деякі моделі мають лише 1 вихід AC» (лише AC IN і OUT1).



Вигляд збоку

№	Елемент	Позначення
①	Вимикач живлення	ON / OFF
②	Вхід AC (мережа)	AC IN
③	Вихід AC 1	OUT1
④	Вихід AC 2	OUT2
⑤	Вхід PV	PV
⑥	Вхід акумулятора	BAT− / BAT+
⑦	Порт BMS	BMS
⑧	Порт COM	COM
⑨	Автомат входу AC (на боковій панелі)	Input Breaker
⑩	Захисне заземлення	PE

3. Комплект поставки

№	Найменування	К-сть	Опис	Примітка
1	Інвертор	1		
2	Технічний опис (datasheet)	1	англійською	
3	Інструкція користувача	1	англійською	
4	Трубчасті наконечники	10	E6010	Для входу AC, виходу AC, входу PV
5	Кільцевий наконечник (OT)	1		Для PE

4. Технічні характеристики

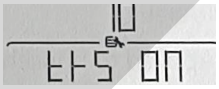
Вхід AC	
Номінальна вхідна напруга (VAC)	208/220/230/240; L+N+PE
Діапазон напруги (VAC)	90–280 (режим APP/GEN); 170–264 (режим UPS)
Частота (Hz)	50/60 (автовизначення)
Вихід AC	
Номінальна потужність (kVA/kW)	5 (якщо вихідну напругу задано 208 V, номінальна потужність знижується до 90%)
Пікова потужність (kVA)	10
Напруга (VAC)	208/220/230/240
Коефіцієнт потужності (PF)	1
Частота (Hz)	50/60 ±0,1%
Час перемикання (ms)	10 (режим APP/UPS) / 20 (режим GEN)
Форма сигналу	Чиста синусоїда
Перевантажувальна здатність (від акумулятора)	1 min при навантаженні 102–120%, 10 s при навантаженні >120%
Макс. ККД (від акумулятора)	93,5% при 24 V
Зарядний пристрій (PV/AC)	
Тип сонячного контролера	MPPT
Макс. вхідний струм / потужність PV	27 A / 9000 W
Діапазон MPPT, робоча напруга (VDC)	60–450
Напруга запуску PV (VDC)	80
Макс. напруга холостого ходу PV (VDC)	500
Макс. струм заряду від PV (A)	160
Макс. струм заряду від AC (A)	160
Макс. струм заряду (PV+AC) (A)	160
Акумулятор	
Номінальна напруга (VDC)	24
Тип акумулятора	Літієвий і свинцево-кислотний
Загальні дані	
Інтерфейс користувача	PK-дисплей (LCD)
Порти зв'язку	RS485 / CAN / RS232
Моніторинг	WiFi (опція)

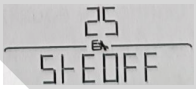
4.2.2 Налаштування через РК-дисплей

Натисніть і утримуйте кнопку ENTER 2 секунди, щоб увійти в режим налаштування. Кнопками UP або DOWN виберіть програму налаштування. Потім натисніть ENTER, щоб підтвердити вибір, або ESC, щоб вийти.

Позначення на дисплеї наведено латиницею так, як їх показує сегментний індикатор (наприклад, «n» замість «M», «u» замість «V», «9» замість «Q»). Над позначенням дисплей показує номер програми.

Програма	Опис	Дисплей	Значення / варіанти
01	Вихідна напруга	**`OPU 230`**	230 V (за замовчуванням). Можливі значення: 208 V, 220 V, 230 V, 240 V.
02	Вихідна частота	**`OPF 50`**	50 Hz (за замовчуванням). Можливі значення: 50 Hz, 60 Hz.
03	Пріоритет джерела живлення виходу	**`OPP GPb`**	**Спершу мережа (за замовчуванням).** Мережа живить навантаження в першу чергу. Сонячна енергія заряджає акумулятор. Якщо сонця не вистачає для заряду акумулятора, мережа одночасно теж заряджає акумулятор. Якщо мережі не вистачає для живлення всього навантаження, одночасно додається сонячна енергія. Якщо сонця й мережі не вистачає, одночасно додається живлення від акумулятора. Якщо сонця, мережі й акумулятора не вистачає для живлення навантаження, інвертор переходить в режим очікування і заряджає акумулятор.
		`OPP PGb`	**Спершу сонце.** Сонячна енергія живить навантаження в першу чергу. Якщо сонячної енергії достатньо, акумулятор заряджається від сонця. Якщо сонячної енергії не вистачає для живлення всього навантаження, одночасно додається живлення від мережі; надлишок заряджає акумулятор. Якщо сонця й мережі не вистачає, одночасно додається живлення від акумулятора. Якщо сонця, мережі й акумулятора не вистачає для живлення навантаження, інвертор переходить в режим очікування і заряджає акумулятор.
		`OPP PbG`	**Пріоритет PBG.** Сонячна енергія живить навантаження в першу чергу. Якщо сонячної енергії достатньо, акумулятор заряджається від сонця. Якщо сонячної енергії не вистачає для живлення всього навантаження, одночасно додається живлення від акумулятора. Якщо сонця й акумулятора не вистачає, одночасно додається живлення від мережі. Якщо сонця, мережі й акумулятора не вистачає для живлення навантаження, інвертор переходить в режим очікування і заряджає акумулятор.
		`OPP ntS`	**MKS.** Генератор живить навантаження в першу чергу. Якщо є генератор, PV і акумулятор, режим роботи як PBG. Якщо є генератор і акумулятор (без PV), режим роботи як GPB. Якщо є генератор і PV (без акумулятора), режим роботи як GPB.
04	Режим входу	**`nOd APP`**	**APP: побутові прилади (за замовчуванням).** Для побутових електроприладів. Типовий час перемикання 10 ms.
		`nOd UPS`	**UPS.** Для комп'ютерів та інших пристроїв. Типовий час перемикання 10 ms.
		`nOd GEn`	**GEN.** Для підключення генератора до входу AC IN. Типовий час перемикання 20 ms.
05	Пріоритет джерела заряду	**`CHP PnG`**	**PNG: PV і мережа (за замовчуванням).** Заряд одночасно від PV і мережі.
		`CHA OPu`	**OPV: лише PV.** Заряд тільки від PV.

Програма	Опис	Дисплей	Значення / варіанти
		CHP PuF	**PVF: спершу PV.** Якщо є і мережа, і PV, заряд від PV. Якщо є лише PV, заряд від PV. Якщо є лише мережа, заряд від мережі.
06	Струм заряду від мережі		За замовчуванням 80 A. Можливі значення: 2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150/160 A.
07	Максимальний струм заряду	**nCC 120**	Загальний струм заряду від сонячного і мережевого зарядних пристроїв. За замовчуванням 120 A. Можливі значення: 2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150/160 A.
08	Повернення на першу сторінку (Menu Default)	**ndF On**	ON: якщо відкрита не перша сторінка і протягом 1 хвилини немає дій, дисплей повертається на першу сторінку. OFF: якщо відкрита не перша сторінка і протягом 1 хвилини немає дій, дисплей залишається на поточній сторінці.
09	Автоперезапуск після перевантаження		ON (за замовчуванням).
10	Автоперезапуск після перегріву		ON (за замовчуванням).
11	Попередження про зникнення входу	**nIP On**	Увімкнення/вимкнення попередження про зникнення мережі або PV. За замовчуванням ON: якщо зникла мережа на вході, зумер звучить 5 секунд. OFF: після зникнення мережі зумер не звучить.
12	Енергозберігальний режим	**PuS OFF**	За замовчуванням OFF. ON: у режимі роботи від акумулятора, якщо навантаження менше 25 W, система на деякий час зупиняє вихід, потім відновлює. Якщо навантаження й далі менше 25 W, цикл «зупинка – відновлення» повторюється. Якщо навантаження більше 35 W, система відновлює безперервний нормальний вихід.
13	Перехід на байпас при перевантаженні	**OLG OFF**	За замовчуванням OFF. ON: у режимі PBG (пріоритет PV) або MKS (пріоритет генератора) при перевантаженні система негайно переходить у режим байпасу (вихід живиться від мережі).
14	Беззвучний режим	**nUt OFF**	Увімкнення/вимкнення зумера. За замовчуванням OFF. ON: зумер не звучить у жодній ситуації, зокрема при попередженнях і несправностях. Діє в усіх режимах. На звук кнопок не впливає.
15	Напруга повернення на мережу	**btG 23.0**	AGM (свинцево-кислотний) або FLD (заливний): за замовчуванням 23 V, діапазон [22, 26 V]. LIB (тернарний літієвий): за замовчуванням 23,8 V, діапазон [20, 25 V]. FEL (літій-залізо-фосфатний): за замовчуванням 24,8 V, діапазон [20, 25 V]. CUS (користувацький): за замовчуванням 23,8 V, діапазон [20, 25 V].
16	Напруга повернення на акумулятор	**btb 26.0**	AGM або FLD: за замовчуванням 26 V, діапазон [24, 29 V]. LIB: за замовчуванням 27,2 V, діапазон [23, 29 V]. FEL: за замовчуванням 26,2 V, діапазон [23, 29 V]. CUS: за замовчуванням 27,2 V, діапазон [23, 29 V].
17	Тип акумулятора	**bAt AGn**	AGM (за замовчуванням)
		bAt FLd	Заливний (Flooded)
		bAt LIb	Літієвий (тернарний літієвий)

Програма	Опис	Дисплей	Значення / варіанти
		bAt FEL	FEL (літій-залізо-фосфатний)
		bAt CUS	Користувацький (User-Defined)
18	Напруга низького заряду акумулятора	**bAL 22.0**	Поріг попередження про низьку напругу акумулятора. LIB: за замовчуванням 23,8 V, діапазон [20,6, 25 V]. Початкові значення для CUS такі самі, як для LIB. FEL: за замовчуванням 24 V, діапазон [20,6, 25 V]. AGM або FLD: не налаштовується, початкове значення 22 V.
19	Напруга вимкнення акумулятора	**bAU 21.0**	AGM або FLD: не налаштовується, за замовчуванням 21 V. LIB: можна змінити, за замовчуванням 23 V, діапазон [20, 24 V]. Початкові значення для CUS такі самі, як для LIB. FEL: можна змінити, за замовчуванням 21 V, діапазон [20, 24 V].
20	Напруга заряду в режимі постійної напруги (CV)	**bCu 28.2**	AGM або FLD: не налаштовується; за замовчуванням для AGM 28,2 V, для FLD 29 V. CUS: діапазон [24, 30 V]. Напруга CV має бути вищою за напругу підтримувального заряду. LIB: за замовчуванням 28,2 V, діапазон [24, 30 V]. FEL: за замовчуванням 27,6 V, діапазон [24, 30 V]. Напруга CV має бути вищою за напругу підтримувального заряду.
21	Напруга підтримувального заряду (float)	**bFL 27.0**	AGM або FLD: не налаштовується, за замовчуванням 27 V. CUS: за замовчуванням 27,6 V, діапазон [24, 30 V]. LIB: за замовчуванням 27,6 V, діапазон [25, 29 V]. FEL: за замовчуванням 27,2 V, діапазон [25, 29 V]. Напруга CV завжди має бути вищою за напругу підтримувального заряду.
22	Нижній поріг напруги мережі	**LLu 154**	Режим входу APP/GEN: діапазон від 90 V до 154 V, за замовчуванням 154 V. Режим входу UPS: діапазон від 170 V до 200 V, за замовчуванням 185 V.
23	Верхній поріг напруги мережі	**LHu 264**	Режим входу APP/GEN: діапазон від 264 V до 280 V, за замовчуванням 264 V. Режим входу UPS: фіксовано 264 V.
24	Автовимкнення підсвічування	**Atb On**	За замовчуванням ON. ON: підсвічування вимикається через 1 хвилину без натискання кнопок.
25	Плавний пуск інвертора		Налаштування: OFF. ON: вихідна напруга інвертора плавно зростає від 0 до заданого значення. OFF: вихідна напруга одразу зростає від 0 до заданого значення. Умова: налаштовується в режимі роботи одного інвертора.
26	Скидання до заводських налаштувань	**Std OFF**	Відновлює заводські значення всіх налаштувань. До налаштування на екрані OFF. Якщо задати ON, система повертає налаштування за замовчуванням; після цього на екрані знову OFF. Застосовується одразу в режимах мережі та очікування; у режимі роботи від акумулятора не налаштовується.
29	Попередження про від'єднання акумулятора	**SbA OFF**	Увімкнення/вимкнення попередження про від'єднання акумулятора. Налаштування: OFF. OFF: при від'єднанні акумулятора попередження немає.
31	Напруга вирівнювального заряду	**E9u 29.2**	FEL: за замовчуванням 28 V, діапазон [24, 30 V]. AGM/FLD/LIB/CUS: за замовчуванням 29,2 V, діапазон [24, 30 V].

Програма	Опис	Дисплей	Значення / варіанти
32	Тривалість вирівнювального заряду	**E9t OFF**	Можна задати OFF або увімкнути. На етапі вирівнювання контролер заряджає акумулятор максимально, доки напруга не досягне напруги вирівнювання, потім підтримує її в режимі постійної напруги. Акумулятор залишається на етапі вирівнювання, доки не мине заданий час. Діапазон [5, 900], крок 5 хвилин. За замовчуванням OFF.
33	Затримка вирівнювального заряду	**E9O 120**	Можна задати OFF або увімкнути. Якщо час вирівнювання минув, а напруга акумулятора ще не досягла напруги вирівнювання, контролер подовжує вирівнювання, доки напруга її не досягне. Якщо затримка минула, а напруга все ще нижча, контролер припиняє вирівнювання і повертається до підтримувального заряду. За замовчуванням 120 хвилин, діапазон [5, 900], крок 5 хвилин.
34	Інтервал вирівнювального заряду	**E9I 30**	Якщо на етапі підтримувального заряду з увімкненим вирівнюванням виявлено підключений акумулятор, контролер переходить до вирівнювання, коли мине заданий інтервал. За замовчуванням 30 днів, діапазон [1, 90], крок 1 день.
35	Негайний вирівнювальний заряд	**E9n OFF**	За замовчуванням OFF, функцію вимкнено. ON: на етапі підтримувального заряду з увімкненим вирівнюванням і підключеним акумулятором вирівнювальний заряд запускається негайно.
36	Функція віддачі в мережу		Визначає, чи віддає інвертор енергію в мережу. Якщо задано «INT», інвертор може віддавати енергію в мережу залежно від пріоритету джерела живлення виходу. Режим PGB, заряду акумулятора достатньо: поки є мережа, PV віддає в мережу якомога більше, надлишок PV заряджає акумулятор. Режим PGB, заряду акумулятора недостатньо: PV заряджає акумулятор якомога більше, надлишок PV віддається в мережу. Режими GPB і PBG: поки є мережа, PV заряджає акумулятор якомога більше, надлишок PV віддається в мережу. Режим MKS: інвертор не віддає енергію в мережу.
37	Макс. потужність віддачі в мережу	**GtP 5.0**	Потужність, що віддається в мережу. За замовчуванням 5,0 kW, діапазон [0, 5,0] kW, крок 0,5 kW.
38	Напруга вимкнення другого виходу	**dbu 24.0**	Якщо функцію увімкнено, другий вихід інвертора за замовчуванням увімкнений. У режимі роботи від акумулятора, коли напруга акумулятора падає нижче заданої, другий вихід вимикається. Коли напруга піднімається вище заданої плюс 1 V на кожну додаткову комірку, другий вихід вмикається. За замовчуванням 24 V, діапазон [22, 30] V. Якщо задане значення вище за напругу CV мінус 1 V на комірку, напругою відновлення стає напруга CV. Примітка: на моделях без другого виходу не діє.
39	Тривалість роботи другого виходу	**dbt FUL**	Якщо функцію увімкнено, другий вихід інвертора за замовчуванням увімкнений. У режимі роботи від акумулятора, коли час розряду досягає заданого, другий вихід вимикається. За замовчуванням OFF, функцію вимкнено. Діапазон [5, 900] хвилин. FUL: час роботи другого виходу не обмежений. Примітка: на моделях без другого виходу не діє.

Програма	Опис	Дисплей	Значення / варіанти
40	SOC вимкнення другого виходу	**dbS 20**	Якщо функцію увімкнено, другий вихід інвертора за замовчуванням увімкнений. У режимі роботи від акумулятора, коли SOC акумулятора нижчий за задане значення, другий вихід вимикається. Коли значення на 5% вище заданого, другий вихід вмикається. За замовчуванням 20, діапазон [5, 90] і OFF. Примітка: на моделях без другого виходу не діє.
44	Зв'язок з BMS	**bnS OFF**	За замовчуванням OFF, функцію вимкнено. Якщо задати конкретний протокол BMS, інвертор зв'язується з BMS літієвого акумулятора через центральну плату керування і отримує дані акумулятора. Якщо після увімкнення зв'язок порушено, виникає попередження 56, і інвертор не керується даними BMS. **CVT**: протокол CVTE (485) **PYL**: протокол PYLON (485 і CAN) **GRO**: протокол GROWATT (485 і CAN) **VOL**: протокол VOLTRONIC (485) **IRO**: протокол China Tower (485) **PAR**: протокол PACE RTU (485)
45	Ідентифікатор BMS (BMS ID)	**bnI AtO**	Номер BMS, з якою встановлюється зв'язок. Значення: AtO або число [0, 15]; A–F означають 10–15. За замовчуванням автоматично (AtO): система опитує BMS ID від меншого до більшого, фіксує перший ID з правильною відповіддю і далі звертається лише до BMS з цим ID.
46	Вимкнення за низьким SOC	**bSU 20**	Вимкнення інвертора при низькому рівні заряду (SOC) акумулятора. За замовчуванням 20, діапазон [5, 50]. Коли SOC літієвого акумулятора в режимі роботи від акумулятора досягає заданого значення, інвертор вимикається і видає попередження 68. Попередження 68 скидається, коли SOC повертається до заданого значення +5%. У режимі очікування інвертор може перейти на акумулятор лише коли SOC досягне заданого значення +10%; інакше видається попередження 69. Коли функцію увімкнено, попередження 69 виникає, коли SOC досягає заданого значення +5%, і скидається, коли SOC повертається до заданого значення +10%. OFF: інвертор не вимикається, не запускається і не видає попереджень за значенням SOC. Якщо після увімкнення функції виникає збій зв'язку, інвертор більше не діє за значенням SOC і скидає пов'язані попередження.
47	Високий SOC: перехід на акумулятор	**Stb 90**	Значення SOC, при якому інвертор переходить у режим роботи від акумулятора. За замовчуванням 90, діапазон [10, 100]. У режимі пріоритету PBG, коли SOC літієвого акумулятора в режимі мережі досягає заданого значення, інвертор переходить на акумулятор. Після увімкнення інвертор переходить на акумулятор лише тоді, коли SOC вищий за задане значення і напруга акумулятора вища за напругу повернення на акумулятор. OFF: інвертор не переходить з мережі на акумулятор за значенням SOC. Якщо після увімкнення функції виникає збій зв'язку, інвертор більше не діє за значенням SOC і скидає пов'язані попередження.

Програма	Опис	Дисплей	Значення / варіанти
48	Низький SOC: перехід на мережу	**StG 50**	Значення SOC, при якому інвертор переходить у режим мережі. За замовчуванням 50, діапазон [10, 90]. У режимі пріоритету PBG, коли SOC літієвого акумулятора в режимі роботи від акумулятора досягає заданого значення, інвертор переходить на мережу. Після увімкнення інвертор переходить на мережу, коли SOC нижчий за задане значення або напруга акумулятора нижча за напругу повернення на мережу. OFF: інвертор не переходить з акумулятора на мережу за значенням SOC. Якщо після увімкнення функції виникає збій зв'язку, інвертор більше не діє за значенням SOC і скидає пов'язані попередження. Якщо це значення вище за значення STB, після наступного увімкнення STB і STG перестають діяти.
61	Макс. струм розряду акумулятора	**ndC 190**	За замовчуванням 190 A. OFF: інвертор не обмежує струм розряду акумулятора. Числове значення означає граничний струм. Діапазон [10, 190 A], крок 5 A. Якщо струм розряду перевищує граничний, виникає попередження 60. Якщо перевищення триває 5 секунд, виникає несправність 14 і інвертор переходить у режим несправності. Якщо задано OFF і струм тривалий час перевищує 190 A, є ризик перегріву.