ПРОСТИМИ СЛОВАМИ · ДЛЯ ВЛАСНИКА СИСТЕМИ

Інструкція з використання

Інвертор ECGSOLAX HVM 3.6kW 24V

Що показує екран, які кнопки натискати і як зрозуміти, що все працює правильно. Без складних термінів.



Зміст

1. Як працює ваша система — стор. 2
2. Кнопки та індикатори — стор. 3
3. Що показує екран: де вхід, де вихід — стор. 4
4. Гортаємо показники: V, A, W, Hz… — стор. 5
5. Транзит від мережі і робота від АКБ — стор. 6
6. Як змінити налаштування — стор. 7
7. Струм заряду від мережі — стор. 8
8. Низька напруга і генератор — стор. 9
9. Якщо щось не так — стор. 10

Дивитися — безпечно!

Перегляд показників кнопками ▲ / ▼ нічого не змінює і нічого не зламає. Налаштування змінюються лише в окремому меню (стор. 7), і туди випадково не потрапити.

Потужність	Акумулятор	Вихід від АКБ	Кнопки
3,6 кВт	24 V	230 V · 50 Hz	ESC · UP · DOWN · ENTER

Є світло

Інвертор пропускає мережу у ваш дім і заряджає акумулятор.

Відключення

За частки секунди переходить на акумулятор — світло не гасне.

Сонце

Якщо є панелі — вдень вони живлять дім і заряджають АКБ.

Порада: роздрукуйте цю інструкцію і тримайте поруч з інвертором — так нею зручно користуватися всій родині.

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

1 Як працює ваша система

Інвертор — «диспетчер» енергії. Він сам вирішує, звідки брати електрику для будинку: з мережі, від сонця чи з акумулятора. Вам нічого не треба перемикати.



ВХІД (INPUT)

Те, що **приходить** в інвертор: мережа від ДТЕК (або генератор), сонячні панелі.

ВИХІД (OUTPUT)

Те, що інвертор **віддає у ваш будинок**: розетки, світло, котел, холодильник.

Що можна сміливо

- Дивитися на екран і індикатори.
- Гортати показники кнопками ▲ / ▼.
- Натискати ESC — це завжди «назад».
- Вмикати прилади по черзі, стежачи за навантаженням.

Чого не робити

- Не відкривати корпус і не чіпати клеми та кабелі.
- Не вимикати автомат акумулятора, коли будинок живиться від АКБ.
- Не закривати вентиляційні решітки, не ставити речі на інвертор.
- Не вмикати одночасно прилади сумарно більше, ніж на 3,6 кВт — це потужність інвертора.

Скільки споживають прилади (приблизно)

Роутер, LED-лампа	**5–15 W**	Мікрохвильовка	**1–1,5 kW**
Ноутбук, телевізор	**50–150 W**	Праска, фен	**1,5–2,2 kW**
Холодильник	**100–200 W**	Електрочайник	**1,8–2,2 kW**
Газовий котел (автоматика, насос)	**80–200 W**	Бойлер, обігрівач	**1,5–2 kW**

Ваш інвертор — **3,6 кВт**. Додайте потужності приладів, які працюють одночасно, — сума має бути меншою. Найкраще тримати до 80 % (≈ 2,9 кВт). Холодильник і насоси в момент запуску на секунду беруть у кілька разів більше.

Звідки інвертор бере енергію першою — з мережі, сонця чи АКБ — налаштовує монтажник під вашу систему. Тому в деяких системах навіть при наявності світла будинок може живитися від сонця й акумулятора. Це нормально.

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

2 Кнопки та індикатори

Зліва направо: **ESC** (назад), **UP** і **DOWN** (гортати), **ENTER** (вибрати / меню). Коротке натискання — гортати й вибирати. Довге утримання ENTER — вхід у меню налаштувань.



Помаранчевим підсвічено ENTER — нею входять у меню (утримувати 2 с).

Кнопка	Коротко натиснути	Утримати
ESC	Крок назад. Вихід із меню налаштувань.	—
UP	Попередня сторінка показників. У меню — попередній пункт або значення.	—
DOWN	Наступна сторінка показників. У меню — наступний пункт або значення.	—
ENTER	У меню: відкрити пункт, підтвердити й зберегти значення.	**2 секунди** — вхід у меню налаштувань.

1× **Коротко натиснути** — натиснули й одразу відпустили. Так гортають сторінки і вибирають пункти.

2 с **Утримати** — натиснути й тримати 2 секунди, доки екран не зміниться. Так відкривають меню налаштувань.

Індикатори (лампочки)

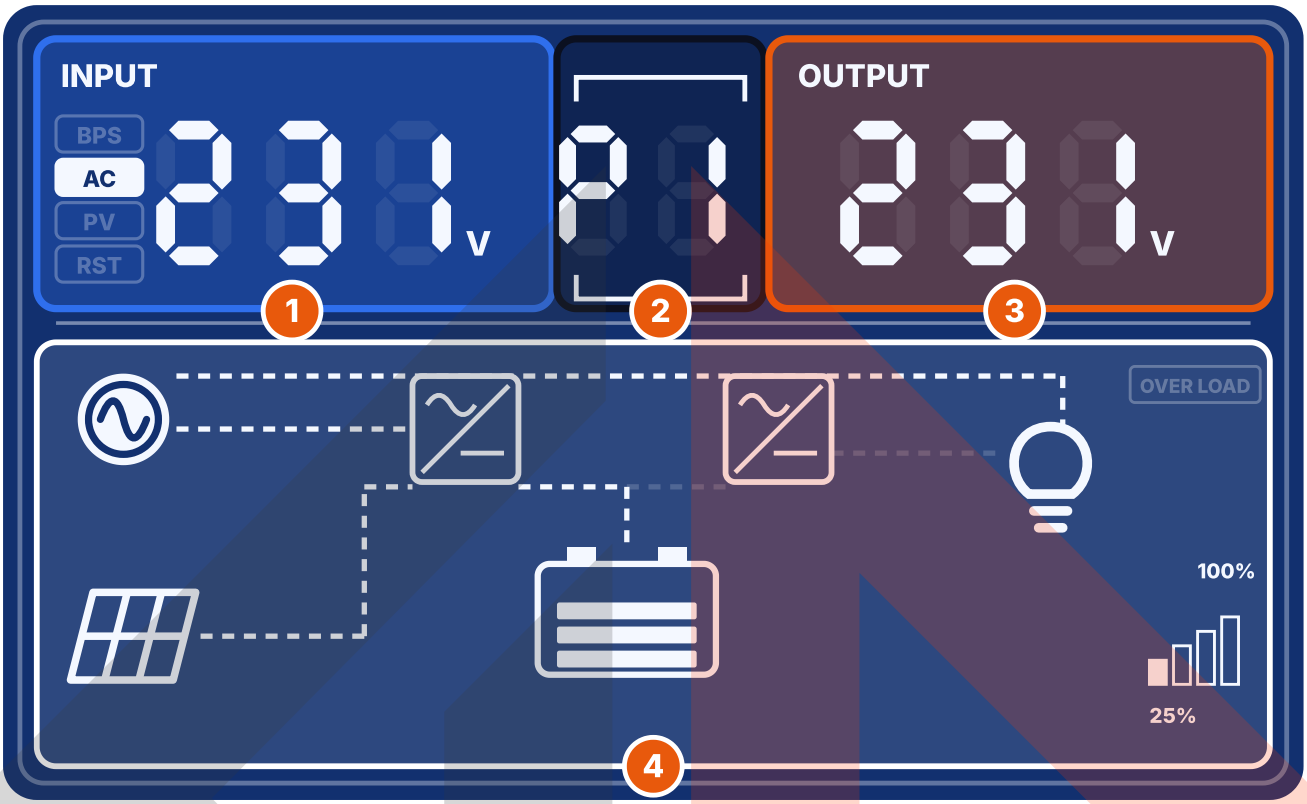
Індикатор	Світиться	Блимає
AC зелений	Мережа в нормі, будинок живиться від мережі.	Мережа є, але інвертор ще не перейшов на неї (працює від АКБ / сонця).
INV жовтий	Будинок живиться від АКБ або сонця — інвертор сам «робить» 230 В.	—
CHG жовтий	АКБ заряджена, іде підтримувальний заряд.	АКБ заряджається.
FAULT червоний	Несправність — на екрані код.	Попередження — на екрані код.

! **Екран згас?** Усе гаразд: підсвітка вимикається для економії. Натисніть **ESC**, і екран знову засвітиться.

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

3 Що показує екран: де вхід, де вихід

Цифри на прикладі умовні — у вас вони будуть свої. Головне — знати, **де що шукати**.



1 **Ліворуч — ВХІД (INPUT)**
Те, що приходить: мережа (значок ∿), сонце (PV) або АКБ (BATT). Підпис ліворуч від цифр підказує, що саме.

2 **По центру**
Номер сторінки: P1, P2… (у меню — номер пункту, при помилці — код).

3 **Праворуч — ВИХІД (OUTPUT)**
Те, що йде у ваш будинок: напруга, частота, потужність, навантаження у %.

4 **Схема внизу**
Мережа, сонце, АКБ і будинок. Пунктирні лінії «біжать» там, де зараз тече енергія. Шкала праворуч — навантаження.

→ **Вхід (мережа)**
ліворуч угорі — під написом INPUT.

→ **Вихід (ваш будинок)**
праворуч угорі — під написом OUTPUT.

Посередині великі символи P1, P2… — номер сторінки. Нижче — схема: мережа, сонце, АКБ, будинок (лампа) і шкала навантаження.

4 Гортаємо показники: V, A, W, Hz…

Кнопками ▲ / ▼ гортайте сторінки. Номер сторінки (P1, P2…) — великі символи по центру. Ліворуч (INPUT) — те, що входить, праворуч (OUTPUT) — те, що виходить.

Сторінка	Ліворуч (INPUT)	Праворуч (OUTPUT)
P1	Напруга мережі, V	Напруга на виході, V
P2	Частота мережі, Hz	Частота на виході, Hz
P3	Напруга АКБ, V	Струм на виході, A
P4	Напруга сонячних панелей, V	Струм заряду від сонця, A
P5	Напруга сонячних панелей, V	Потужність сонця, W
P6	Напруга на виході, V	Споживання будинку, W / kW
P7	Напруга на виході, V	Повна потужність, VA / kVA
P8	Напруга на виході, V	Навантаження, %
P9	Версія програми	
P10	Виробіток сонця за весь час, kWh	Виробіток за сьогодні, kWh

Якщо АКБ з'єднана з інвертором кабелем зв'язку (BMS), з'являються ще сторінки з даними АКБ: напруга, струм, температура, заряд (SOC), ємність. ERR — зв'язок з АКБ перервано. Набір сторінок може трохи відрізнятися залежно від версії програми — орієнтуйтеся на одиниці виміру.

Що означають букви

V	**вольт** — Напруга — як «тиск» води в трубі. Мережа: норма 207–253 V. Вихід від АКБ: рівно 230 V (або 220 V — як налаштовано).
A	**ампер** — Струм — скільки «води» тече. Струм АКБ показує, скільки енергії йде в акумулятор (заряд) або з нього (розряд).
W, kW	**ват, кіловат** — Потужність — скільки будинок споживає просто зараз. 1 kW = 1000 W. Чайник ≈ 2 kW, холодильник ≈ 0,1–0,2 kW.
VA, kVA	**вольт-ампер** — Повна потужність. Трохи більша за W — це нормально.
Hz	**герц** — Частота змінного струму. Норма — 50 Hz.
%	**відсоток** — Навантаження інвертора або заряд АКБ. Навантаження краще тримати до 80 %.
kWh	**кіловат-година** — Кількість енергії — як на лічильнику. Виробіток сонця за день, місяць, усього.
SOC	**State of Charge** — Заряд акумулятора у %. Видно, коли АКБ з'єднана з інвертором кабелем зв'язку.
°C	**градус** — Температура інвертора або АКБ.
Ah	**ампер-година** — Ємність акумулятора.

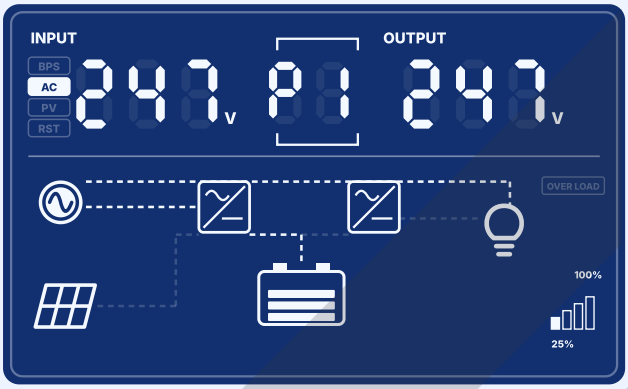
+ **Напруга вашої АКБ 24 V (літій-залізо-фосфат, LiFePO4):** зазвичай 25–28,8 V. Що ближче до нижнього значення — то менше заряду. Найточніше заряд показує SOC у %.

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

5 Транзит від мережі і робота від АКБ

Найчастіше питання: «Чому на виході 216 V (або 247 V), а не 230?» Відповідь — у режимі роботи.

Світло є — транзит (байпас)

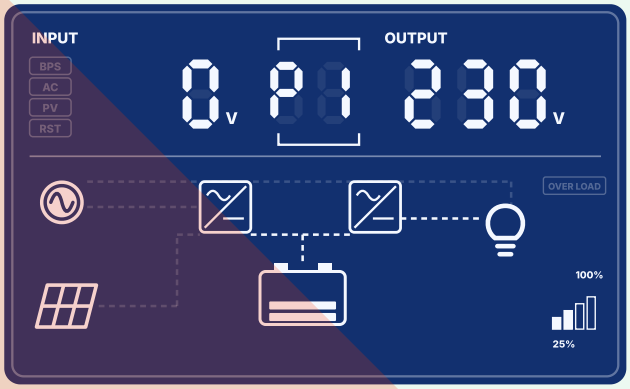


Інвертор пропускає мережу **наскрізь**: яка напруга приходить від ДТЕК, така й іде в будинок. Було на вході 216 V — на виході теж 216 V; було 247 V — буде 247 V. **Інвертор цю напругу не вирівнює**, а паралельно заряджає АКБ.

Як упізнати

- Зелений індикатор **AC** світиться.
- На сторінці P1 INPUT і OUTPUT **однакові**: 247 → 247.

Світла немає — робота від АКБ



Інвертор сам **виробляє** напругу з енергії акумулятора (і сонця): рівно **230 V** (або 220 V — як налаштував монтажник), 50 Hz, чиста синусоїда. Завжди стабільно, без стрибків.

Як упізнати

- Світиться жовтий **INV**.
- На P1: INPUT — 0, OUTPUT — рівно **230 V**.

	Світло є — транзит	Світла немає — від АКБ
Звідки енергія	з мережі ДТЕК	з акумулятора (і сонця)
Напруга в будинку	така, як у мережі: наприклад, 216 або 247 V	рівно 230 V (або 220 V)
Вирівнювання напруги	немає — інвертор пропускає мережу як є	так — інвертор сам тримає рівну напругу
Акумулятор	заряджається	розряджається

Перемикання

Відбувається само, за 10–20 мілісекунд. Більшість техніки цього навіть не помічає.

Погана мережа

Якщо напруга мережі виходить за межі (стор. 9), інвертор сам переходить на АКБ і дає рівні 230 V, а потім повертається.

Це шкідливо?

Ні. У транзиті будинок отримує звичайну мережу — так само, як без інвертора.

6 Як змінити налаштування

Усе вже налаштовано монтажником. Сюди варто заходити, лише якщо ви точно знаєте, що хочете змінити (наприклад, вимкнути звуковий сигнал).

1 Утримуйте **ENTER 2 секунди**
Відкриється меню — на екрані з'явиться номер пункту (наприклад, 01).



2 **UP** / **DOWN**
Виберіть номер потрібного пункту.



3 Коротко **ENTER**
Значення цього пункту почне блимати.



4 **UP** / **DOWN**
Виберіть нове значення.



5 **ENTER**
Зберегти. Значення перестане блимати.



6 **ESC**
Вийти з меню на головний екран.

Що означає кожен номер?

Пункти меню і коди помилок пояснено в українській інструкції до вашого інвертора. На сторінці товару на сайті **minertech.org** вона називається **«Інструкція користувача українською»** (QR-код — на стор. 10). Повний перелік кодів — в «Оригінальній інструкції виробника» там же.

Поради

- Перед зміною сфотографуйте екран зі старим значенням.
- Змінюйте лише один пункт за раз.
- Тип АКБ і напруги заряду не змінюйте без монтажника. Струм заряду від мережі можна змінити самостійно — стор. 8.
- Заплуталися — натисніть **ESC** кілька разів. Значення, які ви не підтвердили ENTER, не збережуться.

Мої налаштування (заповніть разом із монтажником)

Напруга на виході: ☐ 230 V ☐ 220 V

Дата монтажу: _____

Звідки енергія першою: _____

Акумулятор: _____

Монтажник: _____

Телефон монтажника: _____

7 Струм заряду від мережі

Від струму заряду залежить, як швидко зарядиться акумулятор і скільки інвертор бере з мережі. Змінити його можна самостійно — це пункт **06** (можна 2, 10, 20 … 100 А).

1 ✓
Утримуйте ENTER 2 с — відкриється меню.



2 ▲ ▼
UP / DOWN — до пункту **06**.



3 ✓
ENTER — значення блимає.



4 ▲ ▼
UP / DOWN — новий струм.



5 ✓ ↵
ENTER — зберегти, **ESC** — вихід.



30 А на екрані — це не 30 А з розетки!

Це струм, що йде **в акумулятор** (низька напруга 24 V). З розетки 230 V інвертор бере приблизно **у 8 разів менше**: 30 А заряду — це ≈ 910 W з мережі, тобто ≈ 3,9 А з розетки.

Скільки бере з мережі на заряд (АКБ 24 V, з урахуванням ККД ≈ 90 %)

Струм заряду на екрані	30 А	50 А	60 А	80 А	100 А
Потужність з мережі	≈ 910 W	≈ 1,5 kW	≈ 1,8 kW	≈ 2,4 kW	≈ 3 kW
Струм з розетки 230 V	≈ 3,9 А	≈ 6,6 А	≈ 7,9 А	≈ 11 А	≈ 13 А

Будинок у цей час теж живиться з мережі: якщо він споживає 1 kW, з мережі піде заряд + 1 kW.

За скільки зарядиться АКБ від мережі (від розрядженої до повної)

Акумулятор	Макс. для АКБ	30 А	50 А	60 А	80 А	100 А
24 V 100 Ah (2,6 kWh)	**до 50 А**	≈ 3,5 год	≈ 2 год	—	—	—
24 V 150 Ah (3,8 kWh)	**до 60 А**	≈ 5 год	≈ 3 год	≈ 2,5 год	—	—
24 V 314 Ah (8 kWh)	**до 100 А**	≈ 10,5 год	≈ 6,5 год	≈ 5,5 год	≈ 4 год	≈ 3,5 год

«—» — більше, ніж радить виробник АКБ: так не ставте. Дві однакові АКБ паралельно: ємність удвічі більша, тож і час заряду при тому ж струмі вдвічі довший. Сонце вдень заряджає додатково, і заряд іде швидше.

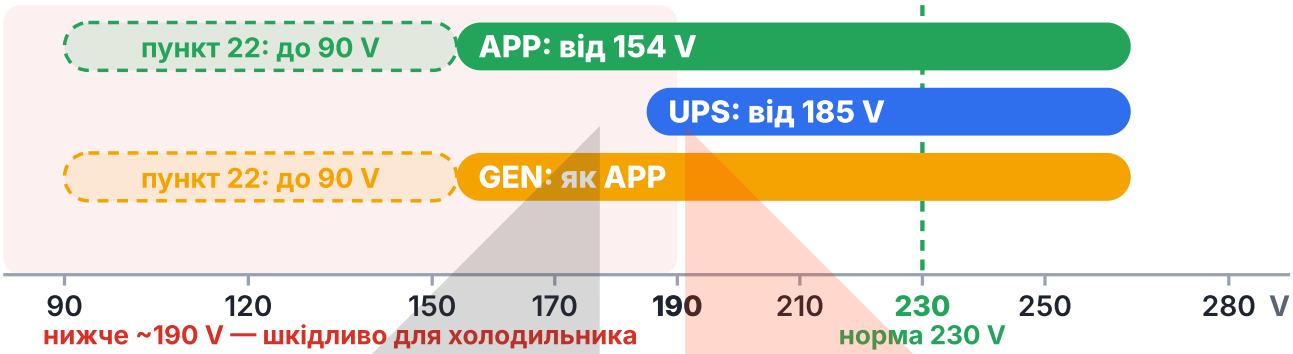
Як вибрати струм

- Не більше, ніж «Макс. для АКБ». Менший струм — дбайливіше для АКБ і проводки, просто заряд довший.
- Вибиває вхідний автомат — зменште струм: заряд разом із будинком не має перевищувати автомат (25 А ≈ 5,7 kW, 16 А ≈ 3,7 kW).
- Генератор або слабка мережа — ставте менше (стор. 9).
- Реальний струм не буде більшим за пункт **07** — загальний максимум (сонце + мережа), який монтажник поставив за паспортом АКБ. Пункт 07 не змінюйте.

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

8 Низька напруга в мережі і генератор

Напруга 170–190 V — не привід одразу купувати стабілізатор на весь будинок. Головне — правильний режим входу інвертора.



Смуга — напруга мережі, яку інвертор приймає: пропускає її в дім і заряджає АКБ. Лівіше смуги інвертор переходить на АКБ і **не заряджає** її.

Режим входу — пункт 04

Режим	Бере мережу	Для чого
APP	від 154 V; пунктом 22 можна знизити до 90 V	побутові прилади, слабка мережа (заводське)
UPS	від 185 V (пункт 22: 170–200 V)	комп'ютери: при просіданні одразу йде на АКБ
GEN	як APP	генератор

Низька напруга? Поставте пункт **04 = APP**. Буває нижче 154 V — зменште пункт **22** (можна до 90 V). Інвертор і далі живить дім від мережі й заряджає АКБ. У режимі UPS при такій напрузі він працює від АКБ і не заряджає її. Кнопки — як на стор. 8.

Холодильник — окремо

Від мережі інвертор напругу не вирівнює (стор. 6): 175 V з мережі — це 175 V у розетці. Освітлення, роутер, телевізор, котел працюють, а компресор холодильника, морозильника, кондиціонера чи насос нижче ~190 V перегрівається.

- **Реле напруги** (відсічка) для холодильника: вимкне його при низькій напрузі й увімкне, коли вона відновиться.
- Або **маленький стабілізатор** (≈ 1 kVA) лише для холодильника — не на весь будинок.

Заряд від генератора

- Генератор підключають до входу мережі. Режим: пункт **04 = GEN**.
- Зменште струм заряду (стор. 8): заряд + будинок — не більше ~80 % потужності генератора. Приклад: генератор 2 kW → 30 A (≈ 910 W) і в будинку до ≈ 700 W.
- Інвертор бере генератор не миттєво: спершу перевіряє напругу і частоту. Не бере зовсім — перевірте режим і зменште струм заряду.

То бере мережу, то відпускає?

Лінія слабка: під час заряду напруга просідає нижче межі, інвертор іде на АКБ, напруга відновлюється — і все по колу. Зменште струм заряду (стор. 8) і поставте режим APP. Допомогло — стабілізатор не потрібен.

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

9 Якщо щось не так

Що бачите	Що зробити
Пищить, коли зникло світло	Так інвертор повідомляє про перехід на АКБ. Усе працює. Звук можна вимкнути в меню (пункт про звуковий сигнал — див. українську інструкцію).
Попередження: FAULT блимає, інвертор пищить	Подивіться код на екрані і знайдіть його в українській інструкції (розділ про помилки й несправності). Найчастіше це перевантаження або низький заряд АКБ.
Несправність: червоний FAULT світиться, виходу немає	Сфотографуйте код на екрані, вимкніть потужні прилади і зателефонуйте спеціалісту. Не перезапускайте інвертор багато разів поспіль.
Навантаження близько 100 % або напис OVER LOAD	Увімкнено забагато приладів одночасно. Вимкніть найпотужніші: чайник, бойлер, обігрівач, праску.
Екран темний	Натисніть ESC — підсвітка вмикається від натискання. Якщо екран не світиться зовсім — перевірте вимикач інвертора і зателефонуйте.
У будинку немає світла, а інвертор працює	Перевірте автомати в щитку (вихід інвертора). Якщо вибиває знову — зателефонуйте.
Мережа є, а інвертор працює від АКБ	Перевірте вхідний автомат інвертора. Якщо він увімкнений — напруга мережі поза межами режиму входу (стор. 9).
АКБ сідає швидше, ніж зазвичай	Перевірте навантаження на екрані: можливо, увімкнено потужний прилад. Вночі без мережі економте енергію.

Корисні звички

- Раз на день гляньте на екран: заряд АКБ, навантаження, немає червоного сигналу.
- Потужні прилади вмикайте по черзі, а не всі разом.
- Тримайте інвертор у сухості й чистоті, нічого не ставте зверху.
- Взимку АКБ має бути в теплі (вище 0 °C) — так вона заряджається.

Усі інструкції — на сайті

Скануйте QR-код камерою телефона — відкриється сторінка вашого інвертора на сайті **minertech.org**. Там знайдете «Інструкція користувача українською» — пояснення пунктів меню і кодів помилок.

Питання? Телефони і пошта спеціаліста — внизу кожної сторінки. Зателефонуйте — допоможемо.

сторінка інвертора на сайті

Дякуємо, що обрали автономне живлення! Нехай у вашому домі завжди буде світло.