ПРОСТИМИ СЛОВАМИ · ДЛЯ ВЛАСНИКА СИСТЕМИ

# Інструкція з використання

## Інвертор POWGROW SMS-6.5KP 6.5kW 48V

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 |
|---|---|---|---|
| 6,5 кВт | 48 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 6,5 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 — **6,5 кВт**. Додайте потужності приладів, які працюють одночасно, — сума має бути меншою. Найкраще тримати до 80 % (≈ 5,2 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)

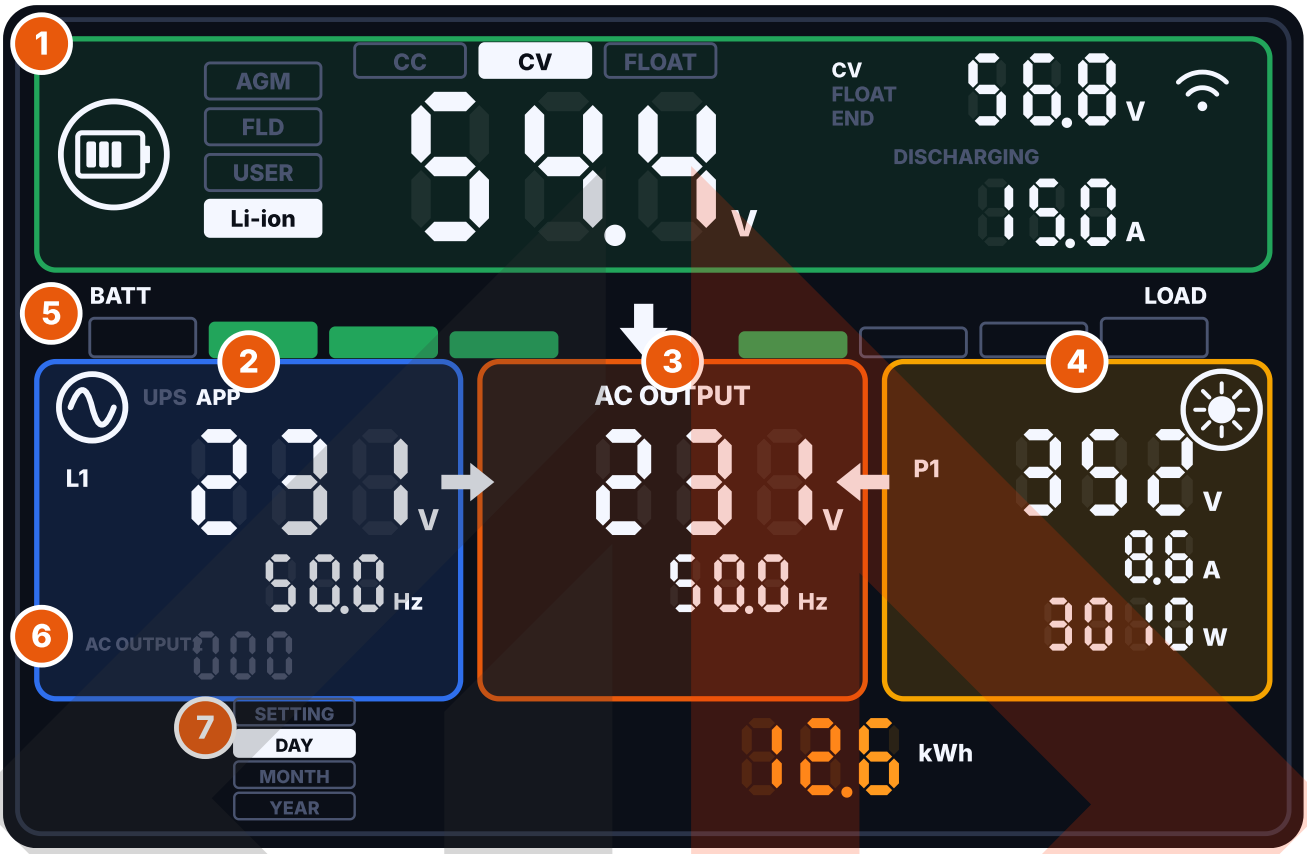
| Індикатор | Світиться | Блимає |
|---|---|---|
| **AC** зелений | Мережа в нормі, будинок живиться від мережі. | Мережа є, але інвертор ще не перейшов на неї (працює від АКБ / сонця). |
| **INV** жовтий | Будинок живиться від АКБ або сонця — інвертор сам «робить» 230 В. | — |
| **CHG** жовтий | АКБ 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 Акумулятор (угорі)**
Тип АКБ, етап заряду (CC → CV → FLOAT), велика напруга АКБ у V; праворуч — струм АКБ у A. Напис DISCHARGING — АКБ віддає енергію.

**2 Вхід — мережа (ліворуч унизу)**
Значок ∿ і напис UPS / APP. Напруга мережі (V) і частота (Hz) — те, що приходить від електромережі.

**3 Вихід — AC OUTPUT (по центру)**
Напруга, яка йде у ваш будинок, і частота. Тут же по черзі (кожні 5 с) — потужність у kVA і kW.

**4 Сонце — PV (праворуч унизу)**
Напруга (V), струм (A) і потужність (W) сонячних панелей. Вночі — нулі, це нормально.

**5 Шкали BATT і LOAD**
BATT — скільки заряду в АКБ (25–100 %). LOAD — наскільки завантажений інвертор (25–100 %).

**6 AC OUTPUT2**
Напруга другого виходу, якщо до нього щось підключено.

**7 Нижній рядок**
Енергія від сонця (kWh), сторінки P1–P9 при гортанні, номер пункту меню, коди помилок. Значок ⚠ — попередження.

**Вхід (мережа)**
ліворуч унизу — біля значка ∿ і напису UPS / APP.

**Вихід (ваш будинок)**
по центру — під написом AC OUTPUT.

Угорі — акумулятор, праворуч унизу — сонячні панелі (PV), внизу — помаранчевий рядок із сторінками P1–P9.

# 4 Гортаємо показники: V, A, W, Hz…

Головний екран показує все одразу: АКБ, мережу, вихід і сонце. Кнопками ▲ / ▼ ви гортаєте додаткові сторінки P1–P9 — вони з'являються в нижньому помаранчевому рядку.

| Сторінка | Що показує нижній рядок |
|---|---|
| **P1** | Виробіток сонця за сьогодні, kWh |
| **P2** | Виробіток сонця за весь час, kWh |
| **P3** | Напруга (V) і струм (A) АКБ за даними її BMS |
| **P4** | Температура АКБ (°C) і заряд (SOC, %) |
| **P5** | Номінальна і залишкова ємність АКБ, Ah |
| **P6** | Макс. напруга заряду і мін. напруга розряду АКБ |
| **P7** | Макс. струм заряду і розряду АКБ |
| **P8** | Попередження і несправності BMS АКБ |
| **P9** | Версія програми інвертора |

P3–P8 показують дані, лише коли АКБ з'єднана з інвертором кабелем зв'язку (BMS). Напис ERR на цих сторінках — 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 48 V (літій-залізо-фосфат, LiFePO4):** зазвичай 50–57,6 V. Що ближче до нижнього значення — то менше заряду. Найточніше заряд показує SOC у %.

# 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.
- Вхід (ліворуч унизу) і AC OUTPUT (по центру) показують **однакову** напругу.

## 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**.
- Вхід показує 0, а AC OUTPUT — рівно **230 V**; біля струму АКБ світиться DISCHARGING.

| | 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: роз'єми, меню 01–64, літієва АКБ, коди (за мануалом SMS-6.5KP)»** (QR-код — на стор. 10).

### 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 … 120 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 48 V). З розетки 230 V інвертор бере приблизно **у 4 рази менше**: 30 А заряду — це ≈ 1,8 kW з мережі, тобто ≈ 7,9 А з розетки.

## Скільки бере з мережі на заряд (АКБ 48 V, з урахуванням ККД ≈ 90 %)

| Струм заряду на екрані | 30 А | 50 А | 60 А | 80 А | 100 А |
|---|---|---|---|---|---|
| **Потужність з мережі** | ≈ 1,8 kW | ≈ 3 kW | ≈ 3,6 kW | ≈ 4,8 kW | ≈ 6 kW |
| **Струм з розетки 230 V** | ≈ 7,9 А | ≈ 13 А | ≈ 16 А | ≈ 21 А | ≈ 26 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **48 V 100 Ah** (5 kWh) | **до 50 А** | ≈ 3,5 год | ≈ 2 год | — | — | — |
| **48 V 314 Ah** (16 kWh) | **до 100 А** | ≈ 10,5 год | ≈ 6,5 год | ≈ 5,5 год | ≈ 4 год | ≈ 3,5 год |
| **48 V 360 Ah** (18 kWh) | **до 100 А** | ≈ 12 год | ≈ 7,5 год | ≈ 6 год | ≈ 4,5 год | ≈ 4 год |
| **48 V 628 Ah** (32 kWh) | **до 100 А** | ≈ 21 год | ≈ 13 год | ≈ 10,5 год | ≈ 8 год | ≈ 6,5 год |

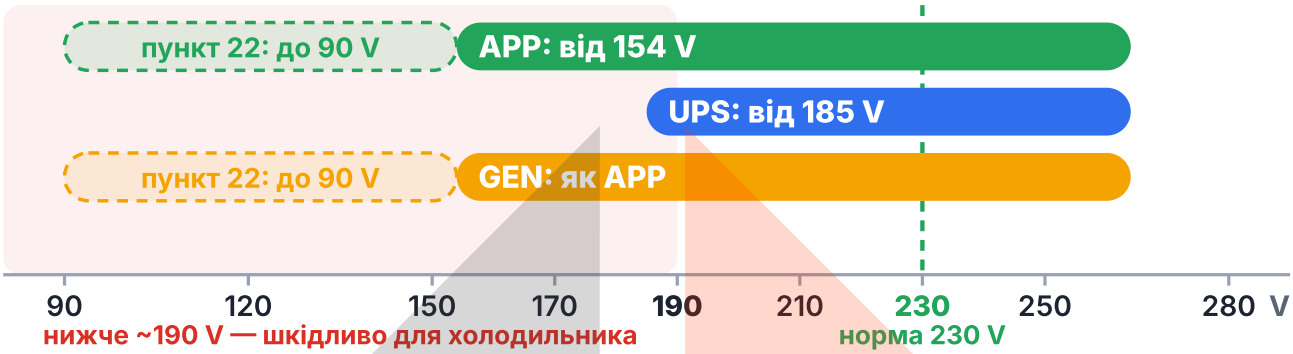
«—» — більше, ніж радить виробник АКБ: так не ставте. Дві однакові АКБ паралельно: ємність удвічі більша, тож і час заряду при тому ж струмі вдвічі довший. Сонце вдень заряджає додатково, і заряд іде швидше.

### 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.

# 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 3 kW → 30 A (≈ 1,8 kW) і в будинку до ≈ 600 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: роз'єми, меню 01–64, літієва АКБ, коди (за мануалом SMS-6.5KP)» — 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.**