

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Автономна зарядна станція «COMMANDOS 3237»



ЗМІСТ

	Зміст	1
1	Загальні відомості про виріб	2
1.1	Призначення	2
1.2	Комплект поставки	2
1.3	Технічні характеристики	2
2	Заходи безпеки	3
2.1	Загальні застереження	3
2.2	Заборони та обмеження	3
2.3	Підключення додаткової АКБ	3
3	Опис функціональних зон	4
4	Режими роботи	6
5	Підключення та перший запуск	6
5.1	Порядок увімкнення станції	6
5.2	Підключення додаткової АКБ	6
5.3	Підключення сонячних панелей (MPPT)	6
6	Заряджання станції	6
6.1	Від мережі	6
6.2	Від генератора	6
6.3	Від сонячних панелей	6
6.4	Комбіноване заряджання	6
7	Експлуатація	7
7.1	Підключення навантажень	7
7.2	Розрахунок допустимого навантаження і часу роботи	7
7.3	USB-блок заряджання	7
7.4	Транспортування	7
8	Дисплей станції та індикація інвертора MUST	7
9	Технічне обслуговування	9
9.1	Умови зберігання	9
9.2	Періодичне обслуговування	9
10	Усунення несправностей	10
11	Гарантійні зобов'язання	10
12	Додатки	11
12.1	Налаштування параметрів інвертора MUST	11
12.2	Підключення сонячних панелей (сумісність, MPPT)	11
12.3	Схема станції електрична принципова	13

1. Загальні відомості про виріб

1.1 Призначення

Зарядна станція «COMMANDOS 3237» — автономне портативне джерело живлення. Дана модель не призначена для постійного підключення до електрошита будинку — вона використовується виключно як переносний пристрій: береться з собою, перевозиться в автомобілі та живить споживачів 220 В, USB-пристрої тощо в будь-якому місці.

Станція складається з інвертора MUST номінальною потужністю 3200 Вт (клас напруги 24 В) та літій-іонної акумуляторної батареї ємністю 3,70 кВт·год (конфігурація 7S), а також має вхід для підключення сонячних панелей (MPPT) і роз'єм для підключення додаткової АКБ (детальніше, див. розділ.5 «Підключення та перший запуск»).

1.2 Комплект поставки

- Зарядна станція «COMMANDOS 3237» — 1 од.
- Кабель живлення (мережа → станція) — 1 од.
- Інструкція з експлуатації зарядної станції (цей документ) – 1 од.

Інструкція з налаштування параметрів інвертора (окремий документ виробника на англійській мові — «Сонячний інвертор MUST, 3 кВт/5,2 кВт», клас 24 В) – 1 од.

З українською версією інструкції користувача на інвертор можна ознайомитись на сайті виробника, у розділі Документація: <https://must.dsg.com.ua/>

- Гарантійний талон – 1 од.

ОПЦІОНАЛЬНО:

- Кабель для підключення додаткового АКБ — 1 од. (постачається окремо)

1.3 Технічні характеристики

Параметр	Значення
Виробник/модель інвертора	MUST, сонячний інвертор класу 3 кВт/24 керівництво по експлуатації виробника — «Сонячний інвертор MUST, 3 кВт/5,2 кВт»)
Номінальна потужність інвертора	3200 Вт
Клас напруги системи	24 В
Ємність акумуляторної батареї	3,70 кВт·год
Тип акумулятора	Літій-іонний (Li-ion), конфігурація 7S, номінальна напруга ≈25,9 В
Вихідна напруга (розетки 230 В)	230 В, 16 А макс. на кожен розетку (TAKEL, 2P+E, IP44)
Кількість вихідних розеток 230 В	2 од.
Вхід заряджання від мережі	230 В, 16 А макс. (роз'єм IEC C14)
Підключення до електрошита будинку	відсутнє
Роз'єм додаткової АКБ	25,9 В, 100 А
Вхід сонячних панелей (MPPT)	Роз'єм XT60; макс. напруга холостого ходу 145 В пост. струму, 1 трекер MPPT, номінальна потужність сонячного заряджання 3000 Вт (див. Додаток 12.2)
USB-виходи	4 × USB-A, 1 × USB QC3.0, 1 × USB Type-C PD (до 60 Вт)
Комунікаційні порти	USB-B, USB-A (сервісні/для ПК), «COM&BMS» (RJ45, зв'язок з BMS акумулятора)

Параметр	Значення
Сухий контакт реле	Клемник «NC · C · NO», 3 А / 250 В зм. струму — сигнал стану напруги батареї (може використовуватись, зокрема, для автоматичного запуску генератора); докладніше — розділ 8
Ступінь захисту (IP)	IP41; пристрій не є вологозахисним — не допускати потрапляння дощу/вологи
Робочий діапазон температур	від -10 °C до +50 °C
Габарити (Ш×Г×В)	295 × 245 × 435 мм
Маса	30 кг

2. Заходи безпеки

2.1 Загальні застереження

- Перед початком експлуатації уважно ознайомтеся з цією інструкцією та інструкцією з налаштування параметрів інвертора.
- Не встановлюйте станцію поблизу джерел тепла, відкритого вогню, у вологих приміщеннях або під прямими сонячними променями.
- Не закривайте вентиляційні решітки станції — це може призвести до перегріву.
- Не допускайте потрапляння вологи та сторонніх предметів усередину корпусу.
- Не залишайте станцію без нагляду в зоні доступу дітей.
- Використовуйте лише справні кабелі та роз'єми; за наявності пошкоджень — негайно припиніть експлуатацію.
- Не перевищуйте номінальні струми та потужності, зазначені на наклейках біля кожного роз'єму.
- Не підключайте до станції прилади з великими пусковими струмами та індуктивним навантаженням, наприклад, електродвигуни, трансформаторну сварку, ЛАТР тощо.

2.2 Заборони та обмеження

ЗАБОРОНЕНО:

- підключати до вихідних розеток 230 В навантаження сумарною потужністю, що перевищує 16 А (≈3,5 кВт) на розетку, і сумарно — понад номінал інвертора (3200 Вт).
- підключати до входу MPPT сонячні панелі, сумарна напруга холостого ходу (Voc) яких перевищує 145 В пост. струму.
- самостійно розбирати корпус станції.
- використовувати станцію з пошкодженим корпусом, кабелями або роз'ємами.
- намагатися підключити станцію до електрошита будинку — конструктивно не передбачено.
- самостійно вносити зміни в налаштування BMS та інвертора без погодження з виробником.

2.3 Підключення додаткової АКБ

Підключіть додаткову батарею до роз'єму «ДОДАТКОВИЙ АКБ» (25,9 В, 100 А), дотримуючись полярності. Це збільшує загальну ємність системи.

До підтвердження точного протоколу підключення дотримуйтесь загальних заходів безпеки: використовуйте лише акумулятори та кабелі, поставлені виробником станції; не підключайте й не відключайте додаткові акумулятори під навантаженням без підтвердженої виробником процедури «гарячого» підключення; перед підключенням переконайтеся, що стан заряду (SOC) додаткової батареї близький до стану основної у межах ±1В

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Будь-яке підключення повинно виконуватися кваліфікованим персоналом. Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати спеціальний кабель для підключення акумулятора, рекомендований переріз кабелю 35 мм², кабельні наконечники мідно-луджені 35 x10 мм²



Кабель для підключення додаткового АКБ (постачається окремо)

3. Опис функціональних зон

Верхня панель



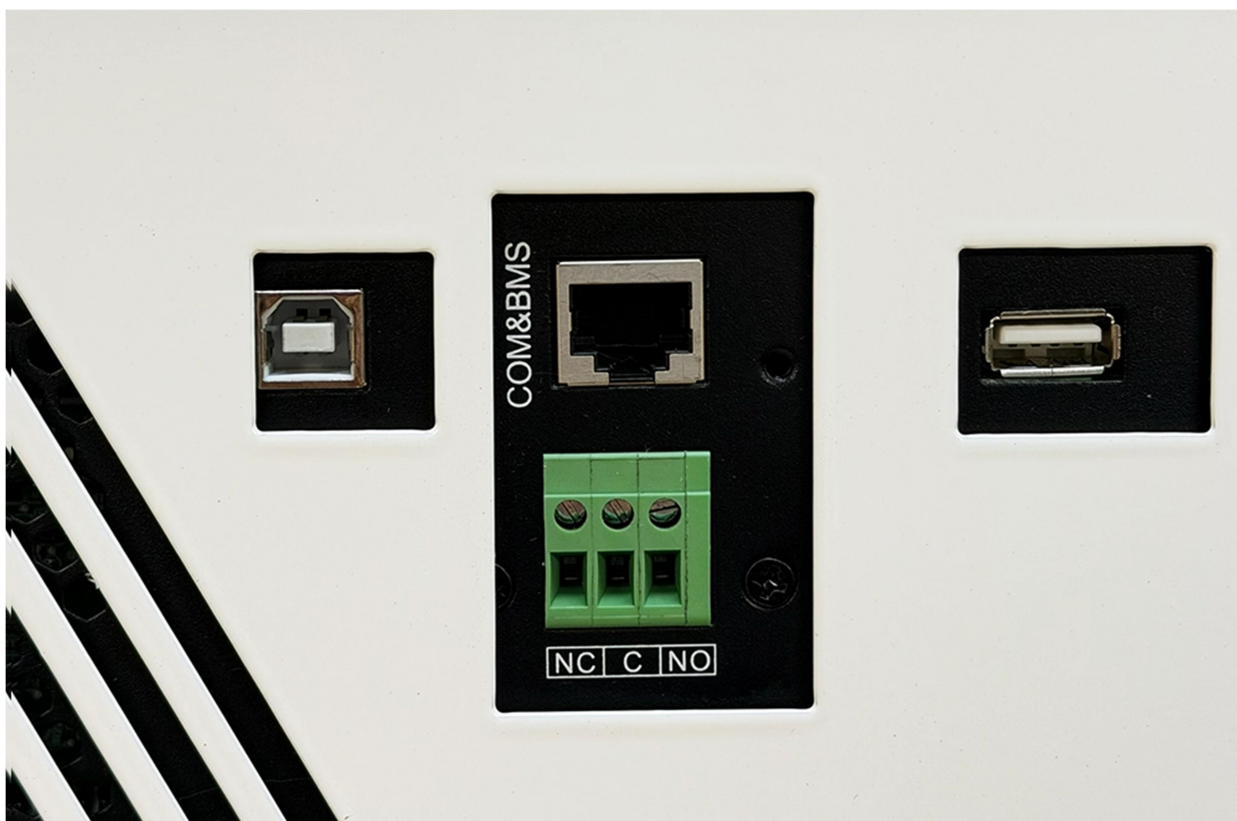
Елемент	Призначення
Дисплей інвертора MUST з індикаторами та кнопками керування	Індикація режимів роботи, стану заряду, попереджень; налаштування параметрів — див. окрему інструкцію інвертора (входить в комплект поставки)

Передня панель



Елемент	Характеристики	Призначення
2 розетки TAKEL	230 В, 16 А, 2Р+Е, IP44	Живлення споживачів в автономному режимі
Роз'єм IEC C14	230 В, 16 А макс.	Зарядження станції від мережі (або підключення генератора)
Золотистий 2-контактний роз'єм	25,9 В, 100 А	Додаткова АКБ
Роз'єм XT60 «PV+»	до 145 В	Вхід сонячних панелей (MPPT)
Блок USB (індикатор заряду АКБ, QC3.0, Туре-С PD 60Вт, 4×USB-A, тумблер)	—	Економічне зарядження дрібної електроніки безпосередньо від АКБ (без інвертора)

Бічна панель



Елемент	Призначення
USB-B	Службовий порт для підключення до ПК (прошивка/діагностика)
«COM&BMS» (RJ45)	Зв'язок інвертора з BMS акумуляторної батареї
USB-A	Службовий порт (можливо, для монітор-модуля або флеш-накопичувача)
Клемник «NC · C · NO»	Сухий контакт (3 А / 250 В зм. струму) — сигналізує про досягнення напруги батареї попереджувального рівня; докладніше — розділ 8

4. Режими роботи

Станція має лише автономний (портативний) режим: живлення споживачів здійснюється через розетки 230 В, 16А та USB-блок безпосередньо від внутрішньої АКБ, за потреби — з підзарядом від сонячних панелей, мережі або генератора.

Постійне підключення до електрошита будинку (як резервного джерела) конструктивно не передбачено.

5. Підключення та перший запуск

5.1 Порядок увімкнення станції

Згідно інструкції на інвертор MUST, 3 кВт/5,2 кВт»:

1. Після правильного підключення батареї увімкнення виконується перемикачем живлення (кнопка на корпусі інвертора).
2. Кнопками UP/DOWN на головному екрані можна послідовно переглянути показники: вихідні напругу і частоту, вхідні напругу і частоту, напругу PV, напругу та струм батареї.
3. Для входу в меню налаштувань — натиснути й утримати ENTER ≈ 2 секунди; вибір програми — UP/DOWN; підтвердження і вихід — ENTER або MENU.

Важливо: за даними виробника, після зміни параметрів у меню налаштувань для набуття чинності нових значень станцію може знадобитися перезапустити (вимкнути та увімкнути).

5.2 Підключення додаткової АКБ

Підключіть додаткову батарею до відповідного роз'єму, дотримуючись полярності та вимог розділу 2.3.

5.3 Підключення сонячних панелей (MPPT)

Перед підключенням до фотоелектричних модулів встановіть окремий перемикач (розмикач) ланцюга постійного струму між інвертором і панелями. Підключення виконуйте лише за вимкненого стану: спочатку від'єднайте всі джерела живлення. Перевірте полярність з'єднувального кабелю від сонячних панелей — позитивний полюс (+) кабелю до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму, негативний (-) до негативного (-). Рекомендований переріз кабелю — 12 AWG, момент затягування клем — 1,2–1,6 Н·м (за даними інструкції на інвертор).

Сумарна напруга холостого ходу (V_{oc}) панелей у одному ряду (стрінг) не повинна перевищувати 145 В пост. струму. Детальні приклади конфігурації — див. Додаток 12.2.

6. Заряджання станції

6.1 Від мережі

Через роз'єм IEC C14 (230 В, 16 А макс.).

6.2 Від генератора

До того ж роз'єму IEC C14 можна підключити портативний генератор замість мережі.

6.3 Від сонячних панелей

Через вхід MPPT (до 145 В, номінальна потужність сонячного заряджання 3000 Вт — див. Додаток 12.2).

6.4 Комбіноване заряджання

Можливе одночасне заряджання від мережі/генератора та сонячних панелей.

7. Експлуатація

7.1 Підключення навантажень

Підключіть споживачів до розеток 230 В. Сумарне навантаження не повинно перевищувати номінал розеток 16А кожна і потужність інвертора (3200 Вт).

7.2 Розрахунок допустимого навантаження і часу роботи

Орієнтовний час роботи = Ємність АКБ (3,70 кВт·год) × ККД / Потужність навантаження (кВт).

7.3 USB-блок заряджання

Використовуйте порти QC3.0 / Type-C PD (до 60 Вт) / 4×USB-A для заряджання телефонів, планшетів тощо — живиться безпосередньо від АКБ, без інвертора.

7.4 Транспортування

Маса станції приблизно 30 кг, габарити — 295 × 440 × 255 мм (Ш×Г×В). Станція оснащена бічними ручками для перенесення. Під час транспортування в автомобілі надійно фіксуйте станцію від переміщення (ременями/страхувальними пасами), розташовуйте вентиляційними решітками не впритул до інших предметів.

8. Дисплей і індикація інвертора MUST

Дані наведено за офіційним паспортом виробника («Сонячний інвертор MUST, 3 кВт/5,2 кВт») для класу 3 кВт/24 В, що відповідає інвертору станції «COMMANDOS 3237».

Світлодіодні індикатори (на панелі керування, під LCD-дисплеєм)

Індикатор	Колір	Стан	Повідомлення
AC/INV	Зелений	Горить постійно	Вихід живиться від мережі (лінійний режим)
AC/INV	Зелений	Блимає	Вихід живиться від батареї або сонячних панелей (режим батареї)
CHG (Заряд)	Жовтий	Блимає	Акумулятор заряджається або розряджається
FAULT (Несправність)	Червоний	Горить постійно	Несправність в інверторі
FAULT (Несправність)	Червоний	Блимає	Інвертор у стані видачі попереджень

Функціональні клавіші

Клавіша	Призначення
MENU (МЕНЮ)	Вхід у режим скидання або налаштувань; повернення до попереднього вибору
UP (ВГОРУ)	Перегляд показників дисплея / збільшення значення параметра в меню
DOWN (ВНИЗ)	Перегляд показників дисплея / зменшення значення параметра в меню
ENTER (ВВЕСТИ)	Утримання ≈2 с — вхід у режим налаштувань; підтвердження вибору і перехід до наступного пункту

LCD-дисплей за умовчанням показує: вхідні напругу/частоту, напругу PV, напругу та струм акумулятора (зліва), вихідні напругу/частоту, навантаження у ВА/Вт та струм розряду (справа), а також піктограми режиму роботи (живлення від мережі, від сонячних панелей, байпас, зарядка/інверторний ланцюг) і рівень заряду батареї.

Коди несправностей (індикатор горить постійно)

Код	Несправність
01	Вентилятор заблоковано, коли інвертор вимкнено
02	Трансформатор інвертора перегрітий
03	Напруга акумулятора занадто висока
04	Напруга акумулятора занадто низька
05	Коротке замикання виходу
06	Вихідна напруга інвертора висока
07	Час перевантаження минув
08	Напруга шини інвертора занадто висока
09	Помилка плавного пуску шини
11	Головне реле несправне
21	Помилка датчика вихідної напруги інвертора
22	Помилка датчика напруги мережі
23	Помилка датчика вихідного струму інвертора
24	Помилка датчика струму мережі
25	Помилка датчика струму навантаження
26	Помилка високого струму мережі
27	Перегрів радіатора інвертора
31	Помилка класу напруги акумулятора сонячного заряду
32	Помилка датчика струму сонячного заряду
33	Струм сонячного зарядного пристрою неконтрольований
41	Напруга мережі інвертора низька
42	Напруга мережі інвертора висока
43	Низька частота мережі
44	Висока частота мережі
51	Помилка захисту інвертора від перевантаження по струму
52	Напруга шини інвертора занадто низька
53	Помилка плавного запуску інвертора
55	Перевищення постійної напруги на виході змінного струму
56	Розрив у ланцюзі батареї
57	Помилка датчика струму керування
58	Вихідна напруга інвертора занадто низька

Попереджувальні коди (індикатор блимає, без зупинки роботи)

Код	Попередження
61	Вентилятор заблоковано, коли інвертор увімкнено
62	Вентилятор 2 заблоковано, коли інвертор увімкнено
63	Акумулятор перезаряджений
64	Низький заряд батареї
67	Перевантаження
70	Зниження вихідної потужності
72	Сонячний зарядний пристрій зупиняється через низький заряд акумулятора
73	Сонячний зарядний пристрій зупиняється через високу напругу PV
74	Сонячний зарядний пристрій зупиняється через перевантаження
75	Перегрівання сонячного зарядного пристрою
76	Помилка зв'язку фотоелектричного зарядного пристрою
77	Помилка параметра

При виникненні несправності або попередження, що не зникає після перезапуску станції, зверніться до постачальника або сервісного центру, вказавши код несправності.

Сухий контакт («NC · C · NO» на задній панелі, 3 А / 250 В зм. струму)

Сигналізує про стан напруги акумулятора відносно попереджувальних порогів (програми налаштування 01, 20, 21 — див. Додаток 12.1). Контакт можна використати для підключення зовнішнього пристрою сповіщення або автоматичного запуску генератора при низькій напрузі батареї.

Якщо до входу інвертора одночасно можуть підключатися і мережа, і генератор — обов'язково встановіть блокувальний пристрій (interlock) між виходом генератора і входом інвертора, щоб уникнути одночасної подачі обох джерел.

Повний перелік налаштувань — див. Додаток 12.1.

9. Технічне обслуговування

9.1 Умови зберігання

Оптимальні умови для зберігання станції — в сухому темному місці, при температурі $+5^{\circ}\text{C}$ до $+15^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості повітря не вище 60%, при заряді АКБ на рівні 25,9В.

Користуйтеся та зберігайте станцію подалі від прямих сонячних променів та джерел тепла, тримайте станцію у недоступному для дітей місці.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ ЗАМЕРЗАННЯ ЧИ ПЕРЕГРІВУ СТАНЦІЇ.

9.2 Періодичне обслуговування

Регулярно перевіряйте стан кабелів, роз'ємів та вентиляційних решіток; за потреби очищайте від пилу. Контролюйте саморозряд АКБ, літій-іонні акумулятори в режимі простою, з часом втрачають невелику кількість заряду, тому кожні 3 місяці перевіряйте рівень заряду та періодично підзаряджайте АКБ, коли напруга падає нижче норми (до рівня 50%)

10. Усунення несправностей

Несправність	Можлива причина	Дії
Станція не вмикається	Розряджена АКБ / не підключено живлення	Перевірити заряд, підключення
Немає напруги на вихідних розетках TAKEL 230 В, 16 А	Спрацював захист / перевантаження	Відключити навантаження, перевірити струм
Не заряджається від сонячних панелей	Панелі поза діапазоном MPPT	Перевірити напругу/струм панелей

11. Гарантійні зобов'язання

Виробник гарантує відсутність виробничих дефектів і несправностей устаткування і несе відповідальність за гарантійними зобов'язаннями відповідно до законодавства України.

Термін дії гарантії – 12 місяців з моменту продажу. Ремонт обладнання проводиться підприємством-виробником.

Гарантійний період обчислюється з моменту придбання пристрою у офіційного дилера.

Протягом гарантійного терміну Виробник зобов'язується безкоштовно усунути дефекти обладнання шляхом його ремонту або заміни на аналогічне за умови, що дефект виник з вини виробника. Пристрій, що надається для заміни, може бути як новим, так і відновленим, але в кожному разі виробник гарантує, що його характеристики будуть не гірші, ніж у пристрою, що замінюється.

Виконання виробником гарантійних зобов'язань по ремонту обладнання, яке вийшло з ладу, тягне за собою збільшення гарантійного терміну на час ремонту устаткування.

Якщо термін гарантії закінчується раніше, ніж через місяць після ремонту пристрою, то на нього встановлюється додаткова гарантія строком на 30 днів з моменту закінчення ремонту.

Виробник не несе відповідальності за сумісність свого програмного забезпечення з будь-якими апаратними або програмними засобами, що поставляються іншими виробниками, якщо інше не обумовлено в поданій документації.

Ні за яких обставин виробник не несе відповідальності за будь-які збитки, включаючи втрату даних, втрату прибутку та інші випадкові, послідовні або непрямі збитки, що виникли внаслідок некоректних дій з інсталяції, супроводу, експлуатації або пов'язаних з продуктивністю, виходом з ладу або тимчасовою непрацездатністю обладнання.

Виробник не несе відповідальності по гарантії у випадку, якщо зроблені ним тестування та / або аналіз показали, що заявлений дефект у виробі відсутній, або він виник внаслідок порушення правил інсталяції або умов експлуатації, а також будь-яких дій, пов'язаних зі спробами домогтися від пристрою виконання функцій, що не заявлені Виробником.

Умови гарантії не передбачають чистку та профілактику обладнання силами і за рахунок виробника.

Виробник не несе відповідальності за дефекти і несправності обладнання, які виникли в результаті:

- недотримання правил транспортування та умов зберігання, технічних вимог щодо розміщення та експлуатації;
- неправильних дій, використання обладнання не за призначенням, недодержання інструкцій з експлуатації;
- механічних впливів;
- дії обставин непереборної сили (таких як пожежа, повінь, землетрус та ін.)

ГАРАНТІЯ НЕ ПОШИРЮЄТЬСЯ:

- на контрафактні вироби, придбані під маркою виробника;
- на несправності, що виникли в результаті впливу навколишнього середовища (дощ, сніг, град, гроза тощо), настання форс-мажорних обставин (пожежа, повінь, землетрус та ін.) або впливу випадкових зовнішніх факторів (перепади напруги в електричній мережі та ін.);
- на несправності, викликані порушенням правил транспортування, зберігання, експлуатації або неправильною установкою;
- на несправності, викликані ремонтом або модифікацією обладнання особами, не уповноваженими на це виробником;
- на пошкодження, викликані потраплянням всередину обладнання сторонніх предметів, речовин, рідин, комах, тощо;

- на обладнання, що має зовнішні дефекти (явні механічні пошкодження, тріщини, відколи на корпусі і всередині пристрою, зламані антени і контакти роз'ємів, тощо).

Для здійснення ремонту обладнання надсилають разом із паспортом та листом, у якому повинні бути зазначені: характер несправності, місце та термін експлуатації обладнання, контактний телефон особи з питань ремонту.

12. Додатки

12.1 Налаштування параметрів інвертора MUST

Дані наведено за офіційним паспортом виробника («Сонячний інвертор MUST, 3 кВт/5,2 кВт»), значення за замовчуванням — для класу 24 В / 3 кВт, що відповідає інвертору станції «COMMANDOS 3237» (входить у комплект поставки).

В таблиці нижче наведені параметри інвертора, налаштування яких встановлюються виробником станції, решта параметрів відповідає заводським значенням за замовчуванням див. оригінальну інструкцію виробника EVO4200/24 User Manual» (входить у комплект поставки).

Вхід у режим налаштування: натиснути і утримати кнопку ENTER ≈ 2 с. Кнопками UP/DOWN обрати номер програми, кнопкою ENTER або MENU підтвердити вибір і вийти.

№	Назва	Варіанти / діапазон	Значення за налаштуванням
02	Діапазон вхідної напруги змінного струму	APL (90–280 В) / UPS (170–280 В) / GEN (генератор) / VDE (184–253 В)	UPS
13	Максимальний струм заряду від мережі	1–60 А, крок 1 А	50 А
14	Тип акумулятора	AGM / GEL / Flooded / LEAd / LI / USE	USE
17	Об'ємна зарядна напруга (C.V.)	для LI/USE: 24,0–29,2 В, крок 0,1 В	29 В
18	Напруга підтримуючого заряду (Float)	для LI/USE: 24,0–29,2 В, крок 0,1 В	28,9 В

Важливо: після зміни будь-якого параметра для входу в силу може знадобитися перезапуск (вимкнути/увімкнути) станції. Параметри 14, 17–21, 37–41 (тип батареї, пороги напруги, керування BMS) є критичними для роботи з літєвою батареєю станції — змінювати їх повинен лише кваліфікований спеціаліст, узгодивши з постачальником станції.

12.2 Підключення сонячних панелей (сумісність, MPPT)

Характеристики входу MPPT для класу 24 В / 3 кВт (інвертор станції «COMMANDOS 3237»)

Параметр	Значення
Максимальна напруга холостого ходу (V_{oc}) фотоелектричної матриці	145 В пост. струму
Кількість MPPT-трекерів	1
Номінальна потужність сонячного заряджання	3000 Вт
Роз'єм	XT60 (позначка «PV+»)
Рекомендований переріз з'єднувального кабелю	12 AWG
Момент затягування клем	1,2–1,6 Н·м

Приклад конфігурації для панелей 250 Вт (V_{mp} 30,9 В, I_{mp} 8,42 А, V_{oc} 37,7 В, I_{sc} 8,89 А — довідкові параметри з інструкції виробника)

Примітка: у інструкції виробника наведено загальну таблицю рекомендованих конфігурацій одразу для обох класів інвертора (24 В і 48 В), і частина її рядків (від 3000 Вт і вище, з 6+ панелями послідовно) розрахована на клас 48 В з межею напруги 450 В — для класу 24 В/145 В вони не підходять і можуть пошкодити інвертор перевищенням напруги. Тому нижче наведено окремий розрахунок, безпечний саме для інвертора станції «COMMANDOS 3237» (макс. 145 В):

Схема з'єднання	Кількість панелей	Сумарна потужність	Напруга V_{oc} рядка	Сумарний струм I_{sc}
3 послідовно	3 шт	750 Вт	113,1 В	8,89 А
3 послідовно × 2 паралельно	6 шт	1500 Вт	113,1 В	17,78 А
3 послідовно × 3 паралельно	9 шт	2250 Вт	113,1 В	26,67 А
3 послідовно × 4 паралельно	12 шт	3000 Вт	113,1 В	35,56 А

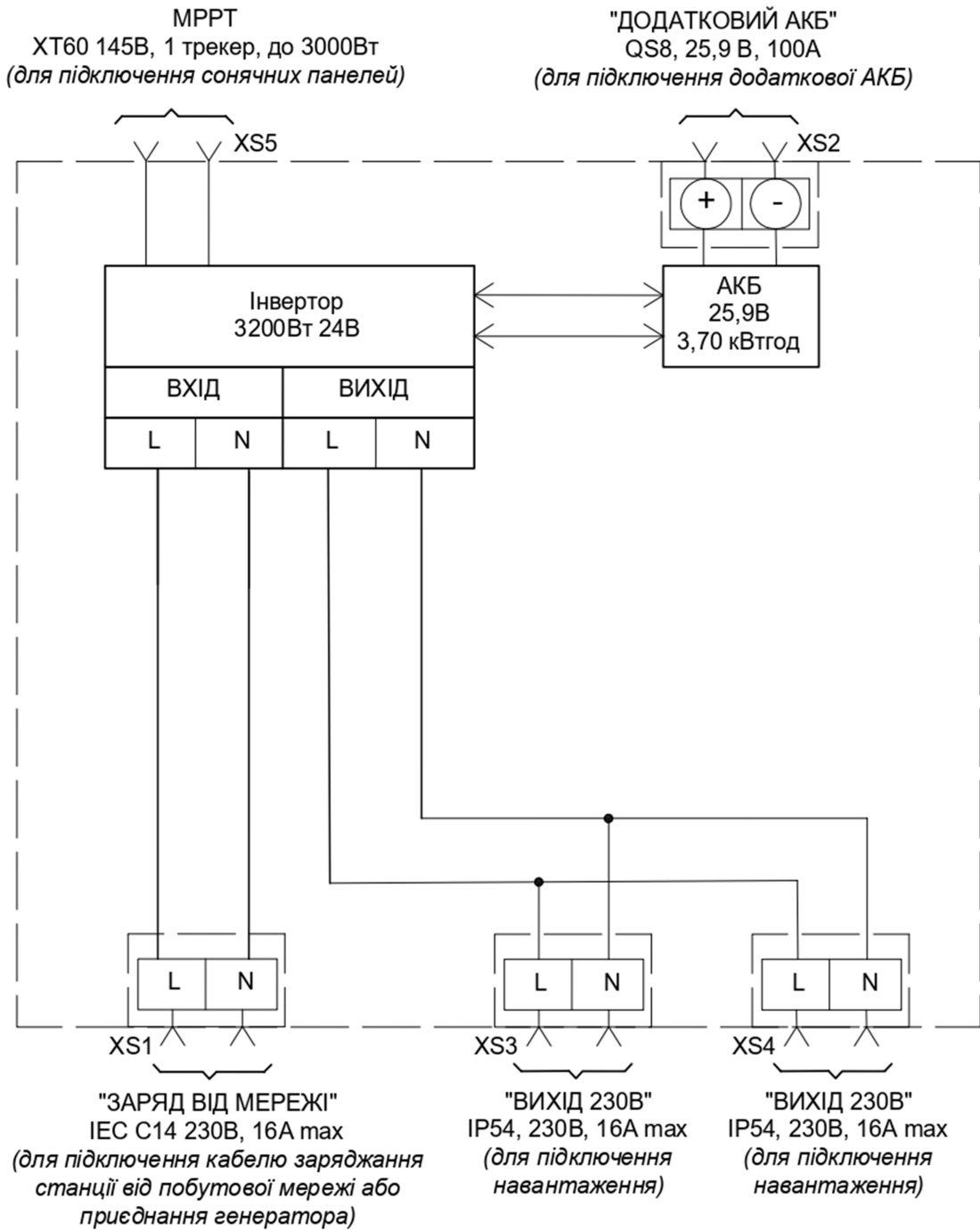
Не перевищуйте 3 панелі в одному послідовному рядку для цієї станції — 4 і більше панелей послідовно ($V_{oc} \approx 150$ В і вище для цього прикладу модуля) перевищують максимально допустиму напругу MPPT (145 В) і можуть пошкодити інвертор. Конфігурація «3×4» (3000 Вт) відповідає номінальній потужності сонячного заряджання станції — збільшувати кількість паралельних рядів понад це не рекомендується.

Що потрібно знати перед підключенням

- Використовуйте панелі однакової моделі й характеристик в одному послідовному ряду — не змішуйте панелі різної потужності або типу в одному ряду.
- Перед монтажем перевірте фактичні $V_{mp}/V_{oc}/I_{mp}/I_{sc}$ ваших панелей за паспортом і перерахуйте суму для обраної кількості панелей — наведений приклад використовує довідковий модуль 250 Вт з інструкції виробника; для інших панелей числа будуть іншими.
- Сумарна напруга холостого ходу (V_{oc}) усіх панелей у рядку не повинна перевищувати 145 В.
- Перед підключенням до фотоелектричних модулів встановіть окремий розмикач ланцюга постійного струму між інвертором і панелями (вимога виробника).
- Дотримуйтесь полярності при підключенні до роз'єму XT60 («PV+») на передній панелі станції.
- Для конфігурацій, відмінних від наведеного прикладу, звертайтеся до постачальника станції або до повної версії інструкції на інвертор.

12.3 Схеми станції електрична принципова

Схема електрична принципова
зарядної станції COMMANDOS 3237



Умовні позначення:

L - фаза;

N - нуль;

XS1-XS5 - роз'єм типу "мама"



З НАМИ ВИ ЗАВЖДИ НАПОГОТОВІ!

Як з нами зв'язатися:

Працюємо з 9-00 до 18-00 Пн-Пт.

м. Харків, Україна

+38 050 083 9032

(Viber, WhatsApp, Telegram, Signal)

Чекаємо на ваші дзвінки з 10-00 до 17-00 Пн-Пт.

Ми у соцмережах:



@Facebook



@Instagram



@Tiktok

Наш сайт:



<https://mpb.kh.ua/>