

Інвертори напруги

Інструкція з експлуатації інверторів МФІ244000, МФІ485000



Інвертор напруги «ЕЛІМ-Україна» — єдиний недорогий пристрій, здатний забезпечити гарантоване електропостачання при виникненні аварійних ситуацій в електромережі.



ЗВЕРНЕННЯ ДО ПОКУПЦЯ. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ.

ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ!
УВАЖНО, І В ПОВНОМУ ОБСЯЗІ ПРОЧИТАЙТЕ ЦЮ СТОРІНКУ!
УВАЖНО, І В ПОВНОМУ ОБСЯЗІ ПРОЧИТАЙТЕ ЦЮ ІНСТРУКЦІЮ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ!



Дякуємо Вам за придбання інвертора напруги ТМ «**ЕЛІМ-Україна**», цінуємо Ваш вибір!

Під час купівлі уважно перевіряйте наявність чеку (видаткової накладної), відмітки продавця про придбання, інструкції з експлуатації, заповненого гарантійного талону, цілісність упаковки, роботу інвертора напруги. Це допоможе уникнути непорозумінь і неприємностей, пов'язаних з гарантійними зобов'язаннями!

З початку експлуатації інвертора напруги, починаючи з підключення його до напруги електромережі, підключення до нього акумулятора і електроспоживачів (різне електрообладнання, блоки чи модулі, зарядні пристрої, пристрої з акумуляторами, контрольно-вимірювальні пристрої тощо) покупець повинен:

- використовувати інвертор напруги за призначенням, слідкувати за його коректною роботою;
- використовувати підключене до нього обладнання за призначенням, слідкувати за його коректною роботою;
- повідомляти продавця чи сервіс про некоректну роботу чи збої в роботі інвертора напруги;
- повідомляти продавця чи сервіс про ознаки виходу з ладу окремих складових і/або комплектуючих пристрою (не працює, не вмикається, надмірний нагрів корпусу, сторонній запах, сторонній звук, тріск, гудіння чи інші нехарактерні для нормальної роботи пристрою випадки);
- вимкнути пристрій в разі його несправності чи некоректної роботи, відключити від нього напругу мережі, акумулятор і підключені електроспоживачі.

Гарантійний строк експлуатації інвертора напруги становить дванадцять місяців з дня продажу. Виробник гарантує його безвідмовну роботу при дотриманні вимог і правил, вказаних в цій інструкції. Виробник не несе відповідальність за наслідки, що виникли через некваліфіковане використання інвертора та/або підключених до нього електроспоживачів, свідомого порушення вимог і правил, вказаних в цій інструкції.

Гарантійний (безкоштовний) ремонт проводиться, якщо не пройшов гарантійний строк експлуатації з дати придбання, наявний і заповнений належним чином гарантійний талон, не пошкоджена гарантійна пломба, відсутні сліди механічних пошкоджень корпусу, відсутні сліди вологи, пилу і спроб самостійного ремонту.

Зберігайте інструкцію з експлуатації і гарантійний талон. У випадку необхідності проведення діагностики, сервісного обслуговування чи ремонту інвертора напруги зверніться до сервісного центру, віддайте інвертор з копією гарантійного талона, описом несправності з зазначенням контактних даних. Вам повинні надати належним чином заповнену відривну частину сервісної карти — по ній можна отримати інвертор напруги з сервісного центру. У випадку потреби відправлення інвертора напруги в сервісний центр перевізником — зверніться за телефонами сервісних центрів, уточніть послідовність виконання відправлення, вкладіть у відправлення копію гарантійного талона, опис несправності із зазначенням контактних даних. Слідкуйте за отриманням, ходом діагностики, сервісного обслуговування чи ремонту.

З питань гарантійного обслуговування просимо Вас звертатися до продавця, в котрого була здійснена купівля, в регіональні сервісні центри, вказані в цій інструкції, чи в сервісний центр ТМ «**ЕЛІМ-Україна**», що розміщений за адресою: м. Київ, вул. Пшенична 9, тел. (044) 221-15-38.

При використанні інвертора напруги за призначенням термін служби обмежений зношенням комплектуючих внаслідок експлуатації. Рекомендується проводити сервісне обслуговування кожних півтора-два роки. Час складського зберігання від дати виробництва не впливає на експлуатаційні показники і гарантійні зобов'язання з моменту придбання.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Дякуємо за вибір і придбання інвертора серії МФІ!

Це сучасний пристрій для систем відновлюваної енергетики, із функцією інвертора напруги, підтримкою роботи від генератора, комплексним захистом інвертора, підключеного обладнання і акумуляторів, вибором пріоритету роботи «МЕРЕЖА/АБ/СОНЦЕ».

Інвертор може використовуватись як автономне джерело електричної енергії, використовуючи заряд акумулятора.

В режимі пріоритету «АБ» живлення відбувається за рахунок енергії акумуляторів. Якщо заряду акумуляторів недостатньо, інвертор перемикається на роботу від мережі, живить навантаження і заряджає акумулятор.

В режимі пріоритету «МЕРЕЖА» живлення відбувається за рахунок електромережі, а у випадку зникнення напруги чи її аварійного відхилення від норми — від акумуляторів до моменту відновлення параметрів мережі.

В режимі пріоритету «СОНЦЕ» живлення відбувається за рахунок сонячної енергії, а у випадку недостатнього сонячного освітлення — від акумулятора чи мережі. Особливістю інвертора є можливість додавати сонячну потужність у навантаження, споживаючи меншу потужність з мережі, а також, якщо сонячна енергія перевищує споживання — є можливість її акумулювати (за умов наявних акумуляторів), чи генерувати в мережу (опція).

Без акумулятора пристрій не забезпечує гарантоване електропостачання, а також не має можливості накопичувати сонячну енергію для її подальшого використання.

ЗАСТОСУВАННЯ

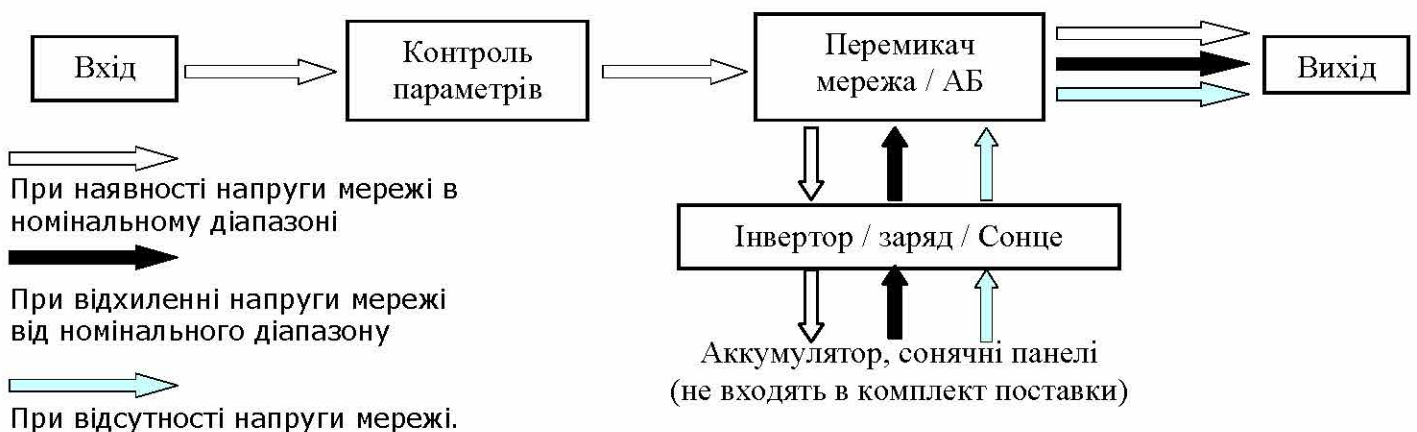
Інвертори напруги МФІ призначені для забезпечення автоматичного резервного електропостачання важливих електроспоживачів, а також для автономного електропостачання у випадках аварійних ситуацій в електромережі, чи за відсутності електропостачання. Можуть застосовуватись для:

- побутового обладнання (системи опалення, холодильники, морозильні камери, кондиціонери, телевізори, освітлення, вентилятори...);
- кухонної техніки (кавоварки, блендери, мікрохвильові печі...);
- офісного обладнання (комп'ютери, принтери, монітори, факси, сканери, роутери, мережеві комутатори...);
- електроінструменту (пили, компресори, дрелі, шліфмашини...);
- промислового обладнання (лампи, електронагрівачі, маніпулятори...).

ОСОБЛИВОСТІ, ФУНКЦІОНАЛЬНА СХЕМА

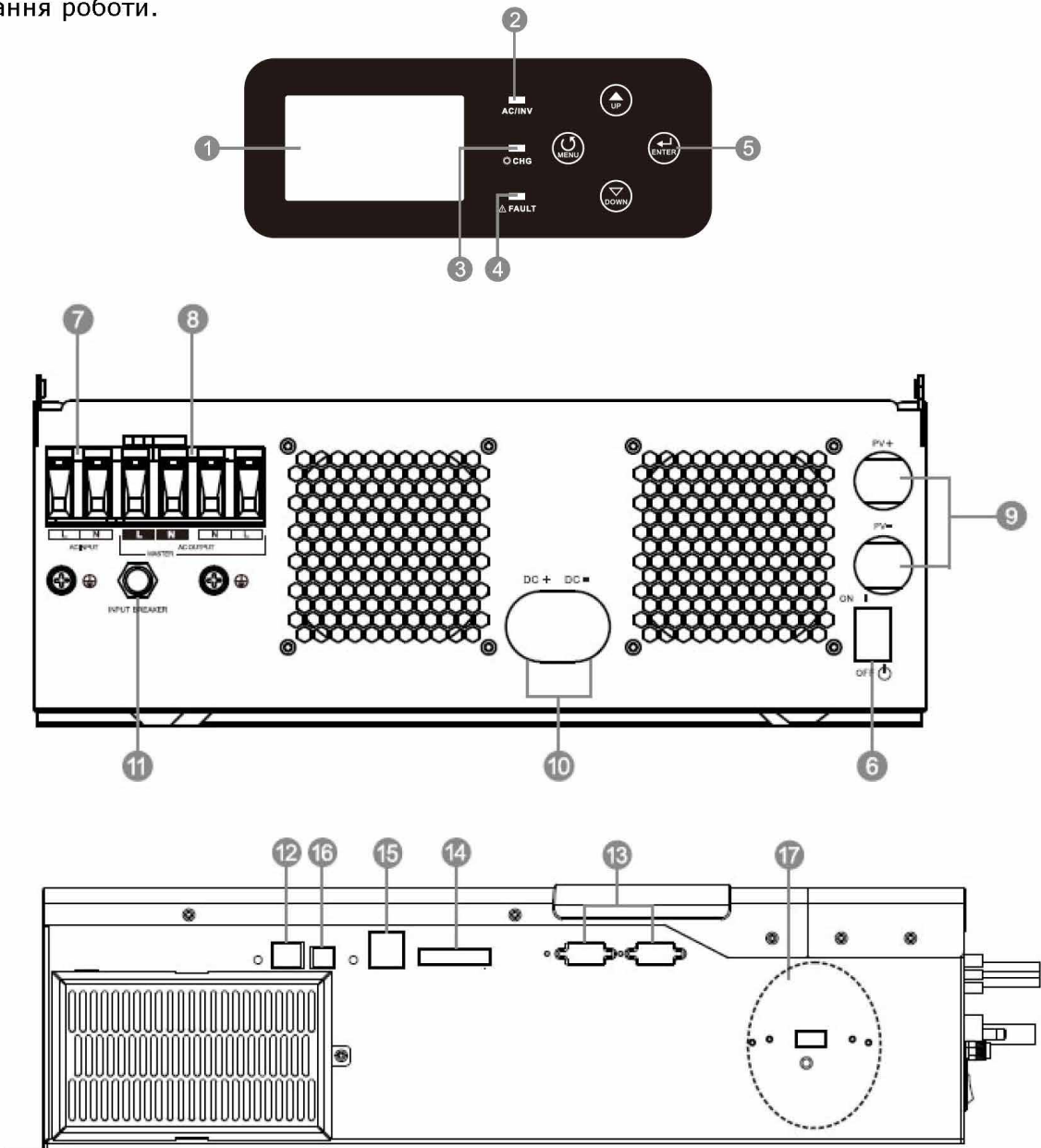
Інвертори напруги МФІ, спроектовані для надійної експлуатації, забезпечують:

- мікропроцесорний контроль і керування пристроєм;
- захист від короткого замкнення, перевантаження, надмірного розряду/заряду акумуляторів;
- перемикання пріоритету роботи «МЕРЕЖА/АБ»;
- регульований струм заряду акумуляторних батарей (до 40 А в залежності від типу інвертора);
- при роботі від акумуляторів — на виході інвертора напруга чистої синусоїдної форми;
- сумісні з електрогенераторами;
- функція запуску генератора (опція);
- функція контролю температури акумуляторів (опція);
- можна підключати індуктивне та інше навантаження;
- RS232 з безкоштовним програмним забезпеченням для підключення до ПК.



ОПИС ПРИБОРА

Інвертори напруги серії МФІ оснащені інтуїтивно зрозумілим РК-дисплеєм і світлодіодною індикацією, що інформують про режим експлуатації інвертора, а також кнопками керування для налаштування роботи.



1. Дисплей
2. Індикатор режиму роботи
3. Індикатор заряду акумулятора
4. Індикатор захисту
5. Кнопки керування
6. Кнопка включення/виключення
7. Клеми підключення мережі
8. Клеми підключення навантаження
9. Роз'єми підключення сонячних панелей
10. Клеми підключення акумулятора
11. Тепловий запобіжник
12. Порт RS485 (опція)
13. Порт зв'язку для паралельного підключення (опція, лише для спеціальних моделей)
14. Термінал розподілу струму навантаження (опція, лише для спеціальних моделей)
15. Сигнальний контакт реле (опція)
16. Порт USB (опція)
17. Порт WIFI (опція)

ПІДКЛЮЧЕННЯ І ЕКСПЛУАТАЦІЯ



Увага!

Всі роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом!

Дотримуйтесь полярності підключення акумулятора та сонячних панелей!

При підключенні акумуляторів і навантаження до інвертора — будьте уважними і обережними для уникнення ураження електричним струмом чи опіків!

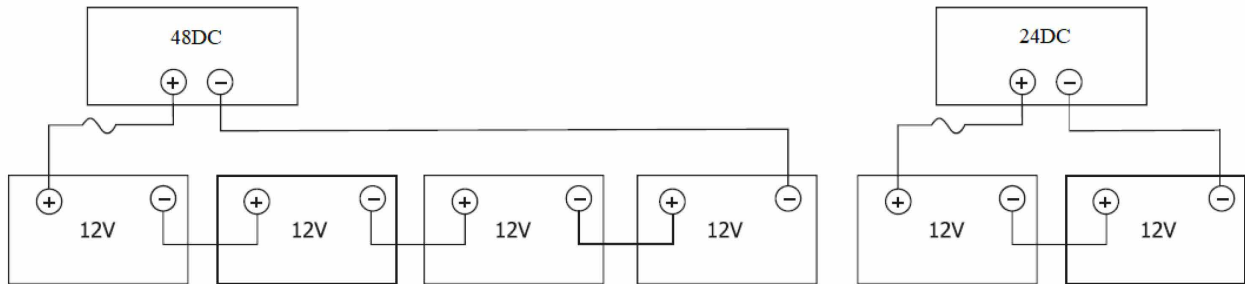
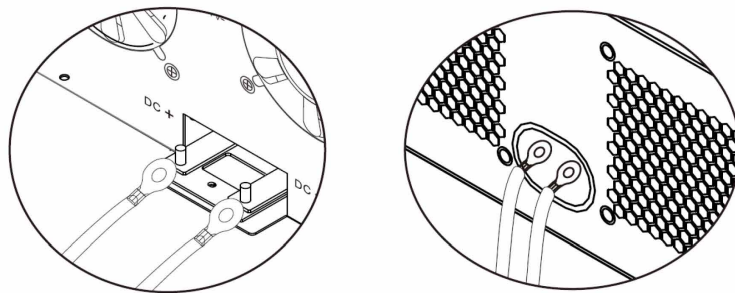
Підключайте до виходу інвертора лише навантаження. Підключення мережі до виходу інвертора виведе його з ладу!

Встановлювати інвертор необхідно на достатньо міцній поверхні з використанням відповідних кріплень та інструменту.

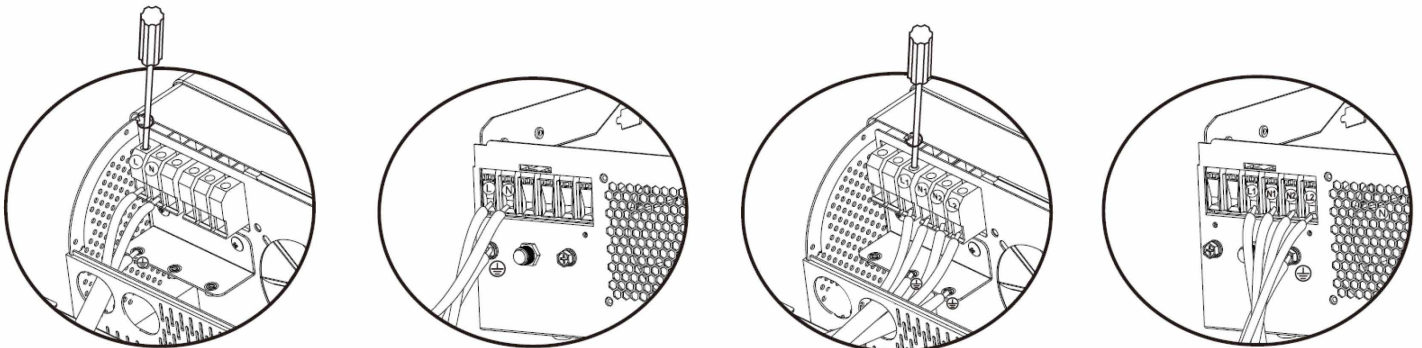
Не розміщуйте сторонні предмети біля виводів пристрою чи акумуляторів, не ставте предмети на інвертор чи акумулятори.

Забезпечте надійний контакт електричних підключень для уникнення перегріву в місці контакту. Використовуйте провідники мережі відповідного перетину, уникайте пошкодження ізоляції провідників.

Підключення акумуляторів та сонячних панелей має бути з дотриманням полярності на акумуляторах, сонячних панелях і інверторі. Для захисту та ізолювання виводів інвертора використовуйте ізоляційні кришки з комплекту.



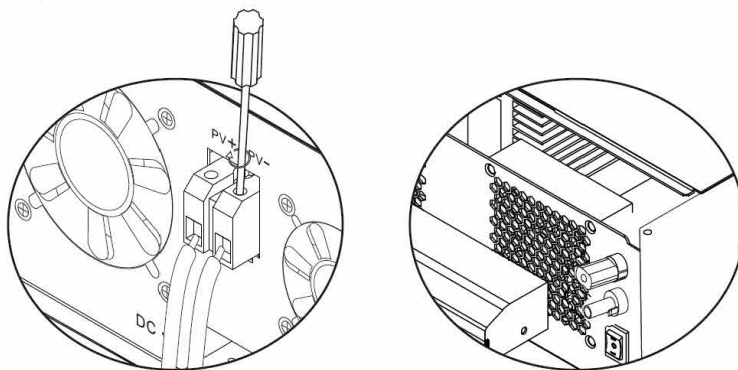
Для підключення інвертора до мережі живлення використовуйте окремий вхідний вимикач. Це забезпечить надійне відключення інвертора при технічному обслуговуванні та захист лінії підключення інвертора від короткого замкнення. Підключення мережі живлення і навантаження слід проводити у відповідності з нижченаведеною схемою.



Рекомендований переріз провідників кабелю для підключення мережі і навантаження.

Потужність інвертора	Переріз жили, мм ²	Момент затягування, Нм
3 кВт	2,5	1.2-1.6
4 кВт	4	1.2-1.6
5 кВт	4-6	1.2-1.6

Для підключення фотоелектричних модулів слід використовувати спеціальний провід, дотримуватись полярності, не перевищувати допустиму потужність і напругу сонячних панелей, у відповідності з нижченаведеною схемою.



ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип МФІ	244000	485000
Номінальна потужність (ВА/Вт)	4000	5000
Форма вихідної напруги	Синусоїда (напруга генератора/мережі)	
Діапазон вхідної напруги, В \sim *	90...280 (APL, GEN) 170...280 (APL, GEN, UPS) 186...253 (VDE)	
Номінальна вихідна напруга, В \sim **	220/230 (транзит)	
Максимальна вхідна напруга, В \sim	300	
Номінальна частота, Гц	50/60 (автоvizначення)	
Діапазон частоти мережі (генератора), Гц \sim	40...65 (APL, GEN, UPS) 47,5...51,5 (VDE)	
Форма напруги на виході	Така ж, як вхідна	
Максимальний зарядний струм від мережі, А=	80	100
Максимальна напруга заряду, В=	28,8	57,6
Напруга утримання заряду, В=	27,4	54,8
Захист по заниженій напрузі акумулятора, В=	21	42
Захист по завищеній напрузі акумулятора, В=	30	60
Захист від короткого замкнення	Автоматичний вимикач на вході	
Захист від перевантаження	Електронний	
Захист від перевантаження при роботі від мережі	При 110...125% — вимкнення через 60 с При >125% — вимкнення через 10 с	
Захист від перевантаження при роботі від акумулятора	При 105...110% — вимкнення через 10 с При >110% — вимкнення через 5 с	
ККД (при роботі від мережі/від акумулятора), %	95/92	
Час переключення (мережа-АБ), мс	10 (UPS, VDE), 20 (APL)	
Час переключення (АБ-мережа), мс	10	
Обхідний режим без акумулятора	Так	
Вмонтований стабілізатор напруги	Ні	
Максимальна потужність сонячних панелей, Вт	4000	6000
Максимальна напруга сонячних панелей, В=	450	
Діапазон напруг сонячного контролера, В=	90...430	120...430
Максимальний зарядний струм від сонячних панелей, А	100	120
Можливість роботи від електрогенератора	Так	

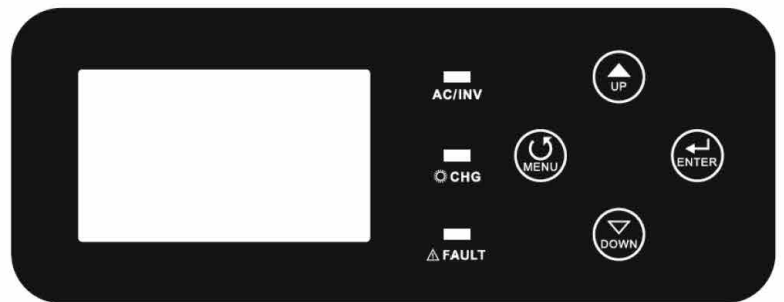
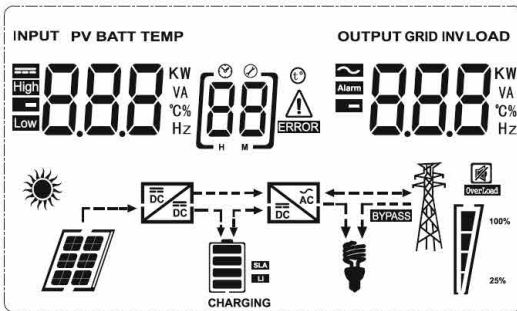
Заряджання акумуляторів від електрогенератора	Так	
Максимальний струм в обхідному режимі, А	40	
Допустима температура експлуатації (зберігання), °C	0...50 (-15...60)	
Допустима вологість експлуатації (зберігання), %	< 80 (< 90)	
Розміри (ДхШхВ), мм	322x486x134	309x505x147
Вага, кг	9,5	12,5

* інвертор може бути налаштований на різний діапазон вхідної напруги

** при використанні стабілізаторів напруги при роботі від мережі точність напруги на виході може бути підвищена.

НАЛАШТУВАННЯ РОБОТИ ІНВЕРТОРА

На лицевій панелі інвертора є дисплей (відображає показники роботи інвертора), індикатори (відображають режими роботи інвертора), кнопки керування (для керування інвертором).



Символ	Опис
AC/INV	Індикатор «Мережа/Інвертор». Якщо постійно світиться, то навантаження працює від мережі. Якщо блимає, то навантаження працює від акумулятора чи сонячних панелей
CHG	Індикатор заряду акумулятора (блимає), чи розряду акумулятора (світиться)
FAULT	Індикатор застереження (блимає), чи спрацювання захисту (світиться)
MENU	Кнопка активації меню для зміни чи вибору параметра
UP	Кнопка збільшення значення параметра чи гортання меню вгору
DOWN	Кнопка зменшення значення параметра чи гортання меню вниз
ENTER	Кнопка вводу значення параметра, переходу до наступного кроку чи виходу
INPUT PV BATT TEMP OUTPUT GRID INV LOAD	Значки показників параметрів на дисплеї
	Індикатор параметрів змінного струму
	Індикатор параметрів постійного струму
8.8.8 KW VA °C% Hz	Показник вхідної (вихідної) напруги, струму, потужності мережі, акумулятора, фотомодулів, навантаження

	Показник активного параметра
	Показник застереження (блимає знак оклику), чи спрацювання захисту (світиться код і значок помилки)
	Індикатор рівня заряду акумулятора (0-24, 25-49, 50-74, 75-100%)
	Індикатор перевантаження
	Індикатор рівня навантаження (0-24, 25-49, 50-74, 75-100%)
	Індикатор підключення до мережі
	Індикатор підключення до сонячних панелей
	Індикатор роботи в обхідному режимі (навантаження підключене до вхідної напруги)
	Індикатор роботи перетворювача сонячної енергії
	Індикатор роботи інверторного перетворювача
	Індикатор вимкнення оповіщення

Для параметрування пристрою – тривалим натисненням (3-5 с) кнопки «МЕНЮ» (MENU) – активуйте параметрування. Вибрати параметр можна короткочасним натисненням кнопки «ВВІД» (ENTER). Змінити вибраний параметр можна кнопками «ВВЕРХ» (UP) та «ВНИЗ» (DOWN). Тривалим натисненням (3-5 с) потрібно вимкнути і увімкнути інвертор. Після перезапуску інвертора – переконайтесь, що введені параметри відповідно виконуються, і відображаються коректно.

Відповідно до бажаного режиму експлуатації інвертора, потрібно виконати параметрування згідно з нижченаведеною таблицею.

Параметр	Призначення параметра	Функціональна величина (опис)	
01	Пріоритет роботи на навантаження	(default) 	Сонячна енергія, потім мережа, потім акумулятор. Якщо сонячної не достатньо, інвертор заряджатиме акумулятор до значення в п. 21. Якщо сонячної енергії достатньо, інвертор заряджатиме акумулятор до значення в п.20.
			Сонячна енергія, потім акумулятор, потім мережа. Якщо сонячної не достатньо, інвертор розряджатиме акумулятор до значення в п. 21.
			Сонячна, поки напруга акумулятора вище заданої в п. 21. Якщо напруга зменшиться до заданої в п. 20, інвертор перейде в обхідний режим

		[0] UT ₁	Мережа живить навантаження, тільки при її відсутності сонячна енергія, чи акумулятор
02	Допустимий діапазон вхідної напруги	Appliances (default) [02] APL	90-280V~
		UPS [02] UPS	170-280V~
		GEN [02] GEN	Для живлення від генератора
		VDE [02] VDE	184-253 V~
03	Вихідна напруга	[03] 230 ^v	Можна вибрати 220, чи 230, чи 240V~
04	Вихідна частота	50Hz(default) [04] 50.0 _{Hz}	Можна вибрати 50 чи 60
05	Пріоритет витрати сонячної енергії	(default) [05] BLU	Спочатку на заряд акумулятора, поки рівень напруги акумулятора не відповідатиме п. 21.
		[05] LBU	Спочатку на навантаження, поки рівень напруги акумулятора не відповідатиме п. 20.
06	Обхідний режим	Bypass disable [06] BYD	Обхідний режим при перевантаженні вимкнено
		Bypass enable(default) [06] BYE	Обхідний режим при перевантаженні ввімкнено
07	Перезапуск при перевантаженні	Restart disable(default) [07] LTD	Автоматичний перезапуск при перевантаженні вимкнено
		Restart enable [07] LTE	Автоматичний перезапуск при перевантаженні ввімкнено
08	Перезапуск при перегріві	Restart disable(default) [08] LTD	Автоматичний перезапуск при перегріві вимкнено

		Restart enable [08] RE	Автоматичний перезапуск при перегріві ввімкнено
09	Генерація сонячної енергії чи заряду акумулятора в мережу	(default) [09] Ud	Не дозволено
		[09] RE	Дозволено, якщо напруга акумулятора вище заданої в п. 21.
10	Пріоритет заряду акумулятора	Solar first [10] SO	Від сонця, від мережі, якщо сонця не достатньо
		Solar and Utility(default) [10] SU	Від сонця і мережі одночасно
		Only Solar [10] OS	Лише від сонця
11	Максимальний загальний зарядний струм	80A (default) [11] 80 ^A	Діапазон 1...100A
13	Максимальний зарядний струм від мережі	30A (default) [13] 30 ^A	Діапазон 1...80A
14	Тип акумулятора	AGM (default) [14] AG	AGM
		GEL [14] GE	GEL
		Lithium Ion [14] LI	Lithium
		Flooded [14] FL	Flooded
		LEAD [14] LE	Lead
		User-Defined [14] US	User

17	Напруга заряду максимальна	24V model default setting: 28.2V [17] CV 28.2 ^v	28,2 В=
18	Напруга утриманні заряду	24V model default setting: 27.0V [18] FLV 27.0 ^v	27 В=
19	Напруга відключення по розряду	24V model default setting: 21V [19] COV 21 ^v	21 В=
20	Напруга зупинки розряду акумулятора при наявній напрузі мережі	24.0V (default) [20] 24.0 ^v	24 В=
21	Напруга зупинки заряду акумулятора при наявній напрузі мережі	27.0V (default) [21] 27.0 ^v	27 В=
22	Автоматичне гортання показників на дисплеї	(default) [22] PLE	Активне
		[22] PLd	Не активне
23	Підсвічування дисплея	Backlight on [23] LON	Активне
		Backlight off (default) [23] LOF	Не активне
24	Звуковий сигнал	Alarm on (default) [24] BON	Активний
		Alarm off [24] BOF	Не активний

ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

Перевезення

Перед відправкою споживачу всі пристрої проходять перевірку, про що є відмітка інженера ВТК в документації. Перед придбанням пристрою повністю перевірте корпус пристрою і упаковку на наявність пошкоджень.

Розпакування

Щоб уникнути пошкодження пристрою, уважно здійснюйте розпакування. Перевірте відповідність комплектації поставки.

Зберігання

Якщо пристрій не буде використовуватись тривалий час, зберігайте його упакованим, при дотриманні наступних умов: температура -15°...55 °С, чисте, сухе повітря.

Доставка

Транспортування пристрою повинне здійснюватися з відповідною увагою і дбайливістю. Падіння і удари можуть вивести устаткування з ладу.

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Пристрій постачається перевіреним. Оптимальна експлуатація — після виконання налаштувань відповідно до параметрів акумуляторів і необхідного режиму роботи згідно цієї інструкції з експлуатації. При виникненні питань і потреби в консультаціях звертайтеся до продавців чи сервісних центрів.

Даний пристрій є технічно складним і не передбачає самостійного усунення несправностей. При виникненні світлової і/чи звукової індикації про спрацювання захисту — на дисплеї буде показано код причини аварійного відключення.

Аварійний режим	Код на дисплеї	Ймовірна причина	Спосіб усунення
Тривалий звуковий сигнал, червоний світлодіод світиться постійно	Код 01	Не обертається вентилятор	Перевірити вентилятор
	Код 02	Перегрів	Вимкнути, оцінити причину перегріву
	Код 03	Напруга АБ зависока	Перевірити стан акумуляторів
	Код 04	Напруга АБ занижка	Перевірити стан акумуляторів
	Код 05	Коротке замкнення на виході	Відключити навантаження і перезапустити інвертор
	Код 06	Завищена вихідна напруга	Зверніться в сервісний центр
	Код 07	Перевантаження	Зменшіть навантаження
	Код 51	Завищений вихідний струм	Перевірте підключення і відповідність навантаження
	Код 58	Занижена вихідна напруга	Зменшіть навантаження

ТЕЛЕФОНИ СЕРВІСНИХ ЦЕНТРІВ

Київ — (044) 221-15-38;
 Вінниця — (0432) 56-13-77, 56-14-01;
 Дніпро — (056) 376-92-78;
 Донецька та Луганська області — 095-674-30-55;
 Житомир — (0412) 48-03-76, 48-03-77;
 Запоріжжя — 067-563-04-60, 050-563-04-22;
 Івано-Франківськ — (0342) 72-21-22, 72-32-33;
 Кременчук (Полтавська) — (0536) 75-75-85, 75-75-86;
 Кривий Ріг (Дніпропетровська) — 096-766-10-17, 066-697-47-42;
 Кропивницький — 068-461-89-80, 066-331-12-51;
 Львів — (032) 297-66-90;
 Миколаїв — (0512) 72-92-93, 067-510-25-33;
 Мукачево (Закарпатська) — (03131) 3-73-38, 3-73-36;
 Одеса — (0482) 33-28-60, 33-28-61;
 Рівне — (0362) 46-05-35, 46-05-37;
 Суми — (0542) 65-35-01, 65-35-10;
 Харків — (057) 758-72-91, 758-62-12;
 Черкаси — (0472) 63-15-63, 63-36-60;
 Молдова, м. Кишинів — +37322-99-99-69.