

Інвертори напруги

Керівництво по експлуатації інверторів
ПНК241500П, ПНК485000П



Інвертори напруги «**ЕЛІМ-Україна**» є єдиним недорогим пристроєм, здатним 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 ЦЕ КЕРІВНИЦТВО ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ!



Дякуємо Вам за те, що придбали інвертор напруги «**ЕЛІМ-Україна**», цінуємо Ваш вибір!

Гарантійний період експлуатації інвертора складає дванадцять місяців з дня продажу. Виробник гарантує безвідмовну роботу приладу при дотриманні Вами вимог і правил, вказаних у цьому керівництві.

З усіх питань гарантійного обслуговування просимо Вас звертатися до продавця, у якого була здійснена покупка, або в сервісні центри, вказані в цьому керівництві.

ПІД ЧАС ПОКУПКИ УВАЖНО ПЕРЕВІРЯЙТЕ ЦІЛІСНІСТЬ ГАРАНТІЙНОЇ ПЛОМБИ НА ПРИСТРОЇ, ВІДПОВІДНІСТЬ ТИПУ, СЕРІЙНОГО НОМЕРА НА ПРИСТРОЇ І В ГАРАНТІЙНОМУ ТАЛОНІ, НАЯВНІСТЬ В ДОКУМЕНТАЦІЇ: ДАТИ ПОКУПКИ; ШТАМПУ (ПЕЧАТКИ), ПІДПISУ, КОНТАКТІВ ПРОДАВЦЯ. ЗБЕРІГАЙТЕ ЧЕК ПРО ПОКУПКУ! БЕЗ ВІДМІТКИ ПРОДАВЦЯ ПРО ДАТУ ПРОДАЖУ – ГАРАНТІЙНИЙ ТЕРМІН БУДЕ ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ВІД ДАТИ ПЕРЕВІРКИ ІНЖЕНЕРОМ ВТК!

Вимагайте заповнення продавцем інвертора всіх граф, вказаних в гарантійному талоні! Це допоможе уникнути непорозуміння і неприємностей, пов'язаних з гарантійними зобов'язаннями.

Гарантійний ремонт проводиться лише за наявності керівництва по експлуатації із заповненими даними в гарантійному талоні, з підписом і штампом (або печаткою) продавця. Бережіть керівництво по експлуатації і гарантійний талон. У разі потреби ремонту приладу, покажіть у сервісному центрі це керівництво, віддайте прилад в ремонт. Вам повинні видати заповнену належним чином відривну частину ремонтної карти. У випадку відправки в ремонт службами доставки – відправте з пристроєм копію гарантійного талону із вказанням характеру несправності і Ваших контактних даних. Переконайтесь в отриманні сервісним центром Вашого пристрою в ремонт. Відремонтований інвертор Ви зможете одержати в сервісному центрі, надавши одержану раніше відривну частину ремонтної карти, або через службу доставки.

Гарантійний (безкоштовний) ремонт не проводиться при порушенні вимог по експлуатації, а також, якщо будуть знайдені сліди спроб самостійного ремонту.

Виробник не несе відповідальності за наслідки, що виникли в результаті некваліфікованого використання інвертора і підключеного до нього устаткування, а також умисного порушення вимог і правил, вказаних в цьому керівництві.

У разі виявлення будь-яких несправностей, покупець повинен проінформувати про це продавця і надати прилад для перевірки.

У разі відмови інвертора протягом гарантійного терміну не з вини споживача, продавець зобов'язаний відправити виріб на ремонт або здійснити його заміну протягом одного місяця.



ОБРАЩЕНИЕ К ПОКУПАТЕЛЮ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!
ВНИМАТЕЛЬНО, И В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ ПРОЧТИТЕ ЭТУ СТРАНИЦУ!
ВНИМАТЕЛЬНО, И В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ ПРОЧТИТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!



Благодарим Вас за приобретение инвертора напряжения «**ЕЛІМ-Україна**», ценим Ваш выбор!

Гарантійний період експлуатації інвертора складає дванадцять місяців з дня продажу. Виробник гарантує безотказную роботу прибора при соблюдении Вами требований и правил, указанных в этом руководстве.

По всем вопросам гарантийного обслуживания просим Вас обращаться к продавцу, у которого была осуществлена покупка, или в сервисные центры, указанные в этом руководстве.

ВО ВРЕМЯ ПОКУПКИ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОВЕРЯЙТЕ ЦЕЛОСНОСТЬ ГАРАНТИЙНОЙ ПЛОМБЫ НА УСТРОЙСТВЕ, СООТВЕТСТВИЕ ТИПА, СЕРИЙНОГО НОМЕРА НА УСТРОЙСТВЕ И В ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ, НАЛИЧИЕ В ДОКУМЕНТАЦИИ: ДАТЫ ПОКУПКИ; ШТАМПА (ПЕЧАТИ), ПОДПИСИ, КОНТАКТОВ ПРОДАВЦА. ХРАНИТЕ ЧЕК О ПОКУПКЕ! БЕЗ ОТМЕТКИ ПРОДАВЦА О ДАТЕ ПРОДАЖИ – ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК БУДЕТ ИСЧИСЛЯТЬСЯ ОТ ДАТЫ ПРОВЕРКИ ИНЖЕНЕРОМ ОТК!

Требуйте заполнение продавцом всех граф, указанных в гарантийном талоне! Это поможет избежать недоразумений и неприятностей, связанных с гарантийными обязательствами.

Гарантійний ремонт производится лишь при наличии руководства по эксплуатации с заполненными данными в гарантийном талоне, с подписью и штампом (или печатью) продавца. Берегите руководство по эксплуатации и гарантийный талон. При необходимости ремонта прибора, покажите в сервисном центре это руководство, отдайте прибор в ремонт. Вам должны выдать должным образом заполненную отрывную часть ремонтной карты. В случае отправки в ремонт службами доставки – отправьте с устройством копию гарантийного талона с указанием характера неисправности и Ваших контактных данных. Убедитесь в получении сервисным центром Вашего устройства в ремонт. Отремонтированный инвертор Вы сможете получить в сервисном центре, предоставив полученную ранее отрывную часть ремонтной карты, или через службу доставки.

Гарантійний (бесплатный) ремонт не производится при нарушении требований по эксплуатации, а также, если будут обнаружены следы попыток самостоятельного ремонта.

Производитель не несет ответственность за последствия, возникшие вследствие неквалифицированного использования инвертора и подключенного к нему оборудования, а также умышленного нарушения требований и правил, указанных в этом руководстве.

В случае обнаружения каких-либо неисправностей, покупатель должен проинформировать об этом продавца и предоставить прибор для проверки.

В случае отказа инвертора в течении гарантийного срока не по вине потребителя, продавец обязан отправить в ремонт изделие или произвести его замену в течении одного месяца.

Важлива інформація	4
Заходи безпеки	4
Загальна інформація	5
Застосування.....	5
Особливості, функціональна схема	5
Опис пристрою	6
Світлова і звукова сигналізація.....	7
Комплектація, підготовка, монтаж.....	7
Підключення і експлуатація.....	9
Електричні характеристики (робота від мережі) ...	10
Електричні характеристики (робота в режимі інвертора).....	11
Електричні характеристики (робота в режимі заряду)	11
Алгоритм заряджання	11
Інформація на дисплеї	12
Опціональні функції	14
Налаштування роботи інвертора	14
Особливості використання акумулятора	14
Усунення несправностей	15
Телефони сервісних центрів	15

Важлива інформація.

Це керівництво містить важливу інформацію і вказівки для монтажу, безпечної і надійної експлуатації інвертора, його обслуговування.



Увага! Особиста безпека користувача дуже важлива, тому, перед використанням інвертора - уважно прочитайте це керівництво. Пам'ятайте, що з інвертором використовуються акумуляторні батареї і пристрій може генерувати небезпечну напругу навіть при відключеній напрузі мережі живлення! Підключення і монтаж повинен здійснювати досвідчений технічний персонал.

Гарантійні зобов'язання не підлягають виконанню у випадках: порушення гарантійної пломби; спроби самостійного ремонту; відсутності заповненого гарантійного талону; невідповідності серійного номера на пристрої із серійним номером в гарантійному талоні; пошкодження корпусу; потрапляння сторонніх предметів, пилу чи рідин всередину пристрою; використання пристрою із несправними акумуляторними батареями чи електроспоживачами; використанням інвертора не за призначенням; закінчення гарантійного терміну (1 рік з дати продажу)...

Заходи безпеки.

Для безпечного використання, будь ласка, дотримуйтесь наступних інструкцій:

- перед використанням пристрою - уважно прочитайте дане керівництво;
- інвертор призначений для використання в приміщенні без легкозаймистих парів або газів чи вибухонебезпечних речовин;
- переконайтесь у відповідності потужностей інвертора і підключеного до нього обладнання;
- ознайомитись з написами на панелі управління і на корпусі інвертора;
- переконайтесь, що існуюча проводка в хорошому стані, з відповідним перетином провідників;
- підключення інвертора до електромережі повинне здійснюватись через зовнішній автоматичний вимикач, запобіжник чи пристрій захисного відключення, що відповідає потужності підключеного обладнання;
- використовуйте справний інструмент і не пошкоджені провідники;
- для підключення акумуляторів використовуйте кабельні наконечники відповідних розмірів;
- налаштуйте інвертор згідно цього керівництва для його коректної роботи;
- при включенні інвертора, навантаження повинне знаходитися у вимкненому стані;
- використовуйте надійне кріплення інвертора і надійну несучу поверхню;
- не накривайте інвертор! Забезпечте надійну вентиляцію;
- не розбирайте інвертор;
- при виході з ладу, – зв'яжіться з сервісним центром;
- уникайте потрапляння рідини, пилу, інших речовин чи предметів на корпус і в середину пристрою;
- для гарантування додаткової безпеки, інвертор необхідно заземлити.



Увага!

При займанні пристрою гасити водою суворо забороняється, - використовуйте лише пінний вогнегасник!

- переконайтесь, що акумулятори добре провітрюються навколо;
- не паліть, не запалюйте сірники чи запальнички поблизу інвертора чи акумуляторів;
- не допускайте падіння металевих предметів на акумулятор для уникнення короткого замкнення, загорання чи вибуху;
- при підключенні інвертора і акумуляторів зніміть всі металеві предмети (кільця, браслети, ланцюжки, годинники...) для уникнення замкнення і опіку.
- в момент контакту проводу від акумулятора з виводом інвертора - можливий розряд/іскра внаслідок заряду вбудованих конденсаторів;
- переконайтесь, що хтось достатньо близько, аби допомогти вам у разі небезпеки;
- захищайте очі і шкіру від попадання електроліту з акумуляторів. У випадку потрапляння електроліту до очей чи на шкіру, – негайно промийте водою з милом та зверніться до лікаря;
- використовуйте однакові акумулятори, одної партії віку і типу;
- акумулятори чутливі до температури і рівня напруги заряду/розряду. Ознайомтесь із характеристиками акумуляторів;
- якщо потрібно відключити акумулятори, – переконайтесь, що все обладнання вимкнено;
- при обслуговуванні акумуляторів уникайте коротких замкнень чи не коректної полярності підключення акумуляторів;
- після закінчення експлуатації акумуляторів, – здавайте їх в утилізацію для переробки.

Загальна інформація.

Дякуємо за вибір і придбання інвертора серії ПНК!

Це сучасний комбінований пристрій із функцією зарядного пристрою, обхідного режиму, підтримкою роботи від генератора, комплексним захистом інвертора, підключеного обладнання і акумуляторів, вибором пріоритету роботи «МЕРЕЖА/АБ».

Інвертор може використовуватись як автономне джерело електричної енергії. В режимі пріоритету «АБ», живлення відбувається за рахунок енергії акумуляторів. Якщо заряду акумуляторів не достатньо, – то інвертор перемикається на роботу від мережі, живить навантаження і заряджає акумулятор. Час преключення близько 5мс, що практично не впливає на роботу підключеного обладнання. Після відновлення заряду акумуляторів, інвертор переключиться на акумулятор. В режимі пріоритету «МЕРЕЖА», живлення відбувається за рахунок електромережі, а у випадку пропадання напруги чи її аварійного відхилення від норми, – від акумуляторів до моменту відновлення параметрів мережі.

При роботі від мережі інвертор заряджає акумулятори струмом до 40А (залежно від режиму), потужність перевантаження становить 125...150% протягом до 20 секунд – для надійного запуску обладнання з електродвигунами.

Застосування.

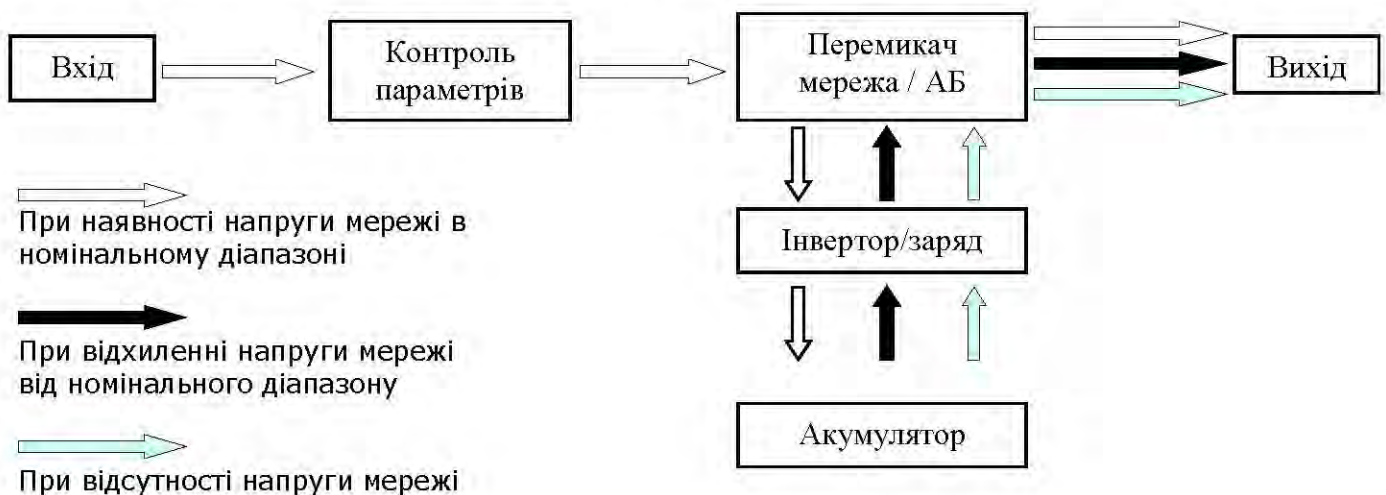
Інвертори напруги ПНК призначені для забезпечення автоматичного резервного електропостачання важливих електроспоживачів, а також для автономного електропостачання у випадках аварійних ситуацій в електромережі, чи при відсутності електропостачання. Можуть застосовуватись для:

- побутового обладнання (системи опалення, холодильники, морзильні 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

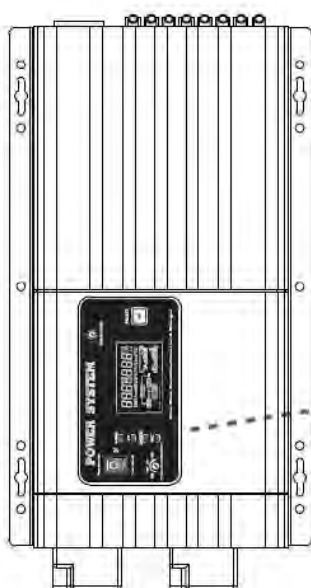
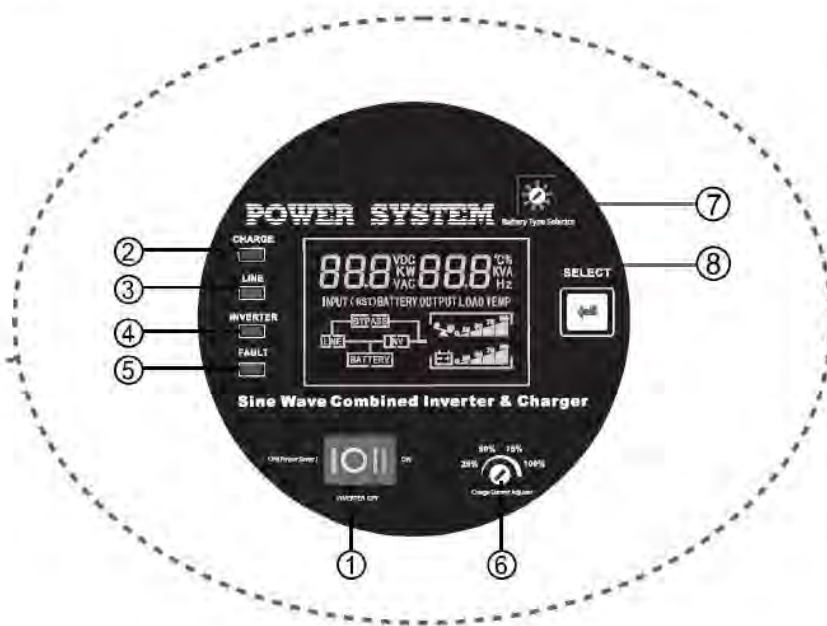
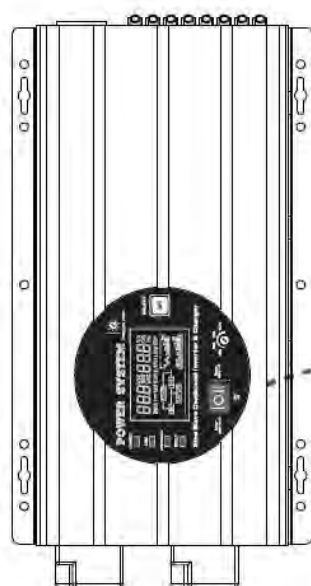
Інвертори напруги ПНК спроектовані для надійної експлуатації, забезпечують:

- мікропроцесорний контроль і управління пристроєм;
- захист від короткого замкнення, перевантаження, надлишкового розряду/заряду акумуляторів;
- перемикач пріоритету роботи «МЕРЕЖА/АБ»;
- регульований струм заряду акумуляторних батарей (до 40А 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 пристрою.

Інвертори напруги серії ПНК оздоблені інтуїтивно зрозумілим РК-дисплеєм і світлодіодною індикацією, що інформують про режим експлуатації інвертора, органами управління для налаштування роботи.



1. Кнопка «Увімкнути» / «Вимкнути» з вибором режиму
2. Індикатор заряду
3. Індикатор наявності напруги мережі
4. Індикатор роботи в режимі інвертора
5. Індикатор несправності
6. Перемикач вибору струму заряду: 25%, 50%, 75%, 100% від максимального (опція)
7. Перемикач вибору типу батарей (режим експлуатації)
8. РК-дисплей

Положення кнопки «Увімкнути» / «Вимкнути»	ON I (енергозбереження)	Інвертор увімкнено в режимі енергозбереження (автоматично вимкнеться при навантаженні до 25Вт)
	OFF	Вимкнення інвертора
	ON II	Інвертор увімкнено без режиму енергозбереження

Світлова і звукова сигналізація.

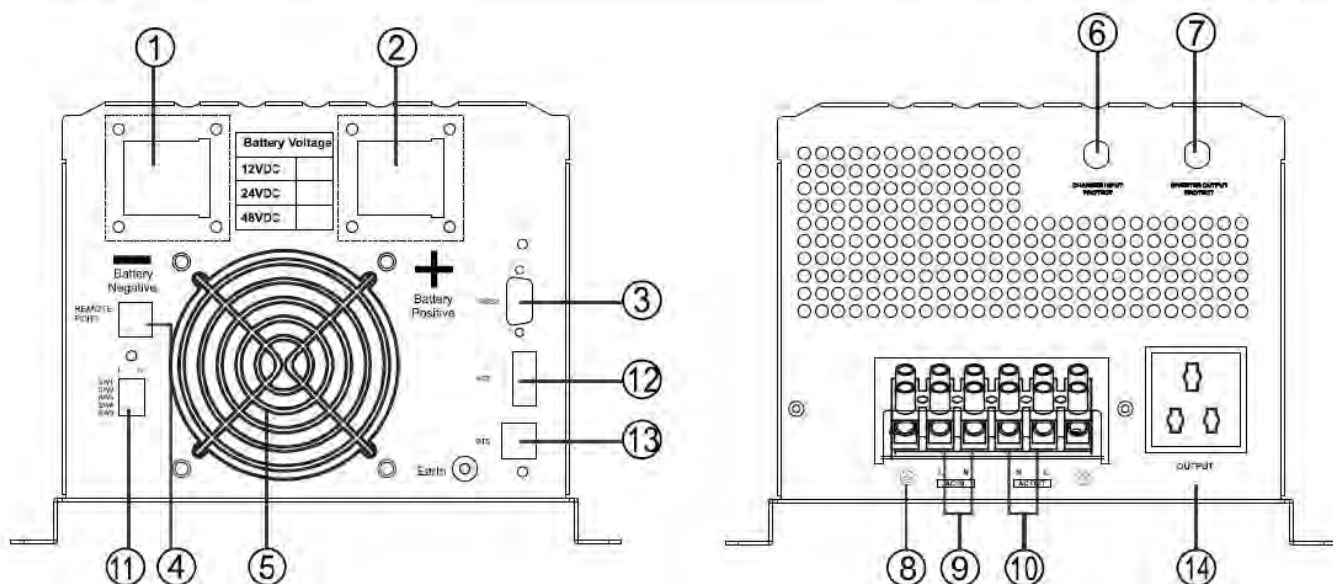
Для оцінки аварійних режимів експлуатації інвертора, передбачено світлову і звукову сигналізацію.

Напруга акумулятора занижена	Горить зелений світлодіод «Inverter» і звуковий сигнал 0,5с. кожних 5с.
Напруга акумулятора завищена	Горить зелений світлодіод «Inverter» і звуковий сигнал 0,5с. кожних 5с., вимкнення через 60с.
Перевантаження	110...125% без оповіщення до 2хв., потім вимкнення. 125...150% звуковий сигнал 0,5с. кожну 1с., вимкнення через 20с. >150% звуковий сигнал 0,5с. кожну 1с., вимкнення через 2с.
Перегрів	Горить червоний світлодіод при нагріві $\geq 105^{\circ}\text{C}$ і звуковий сигнал 0,5с. кожну 1с, вимкнення через 30с.

Комплектація, підготовка, монтаж.

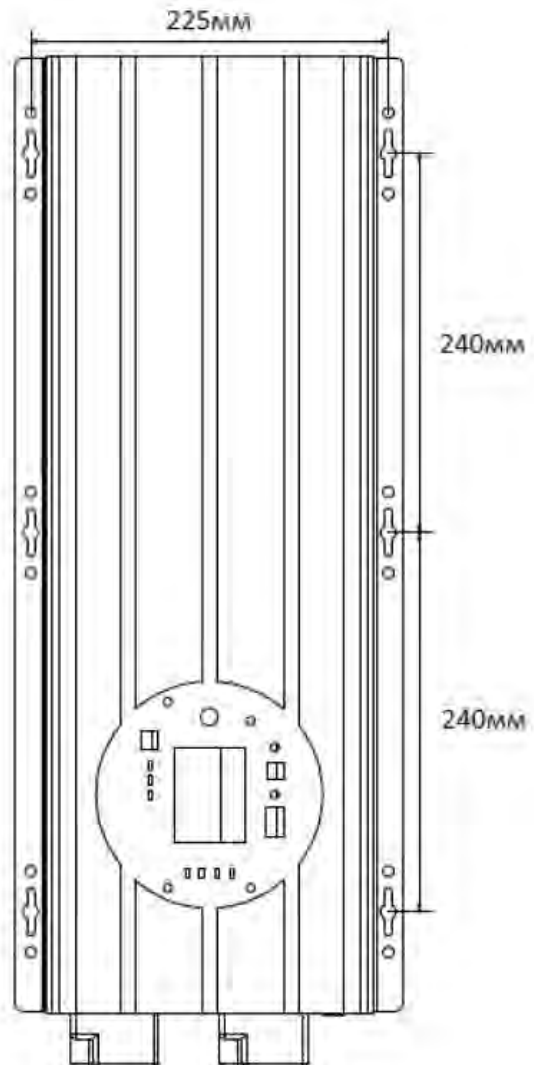
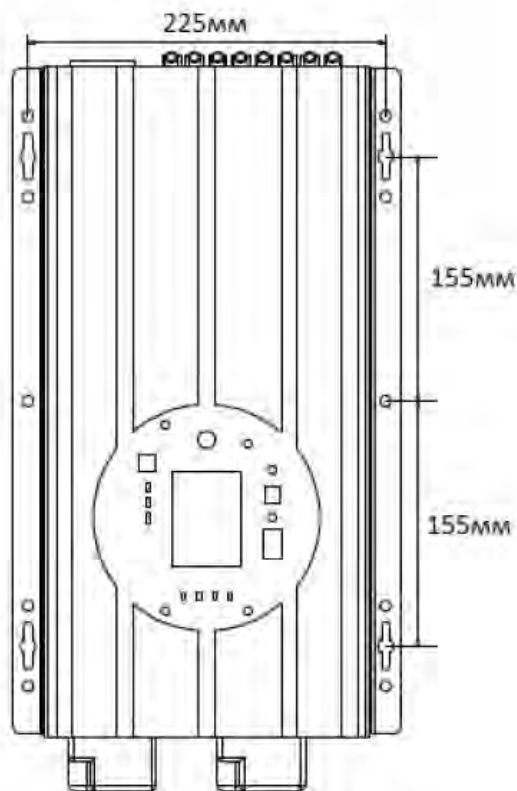
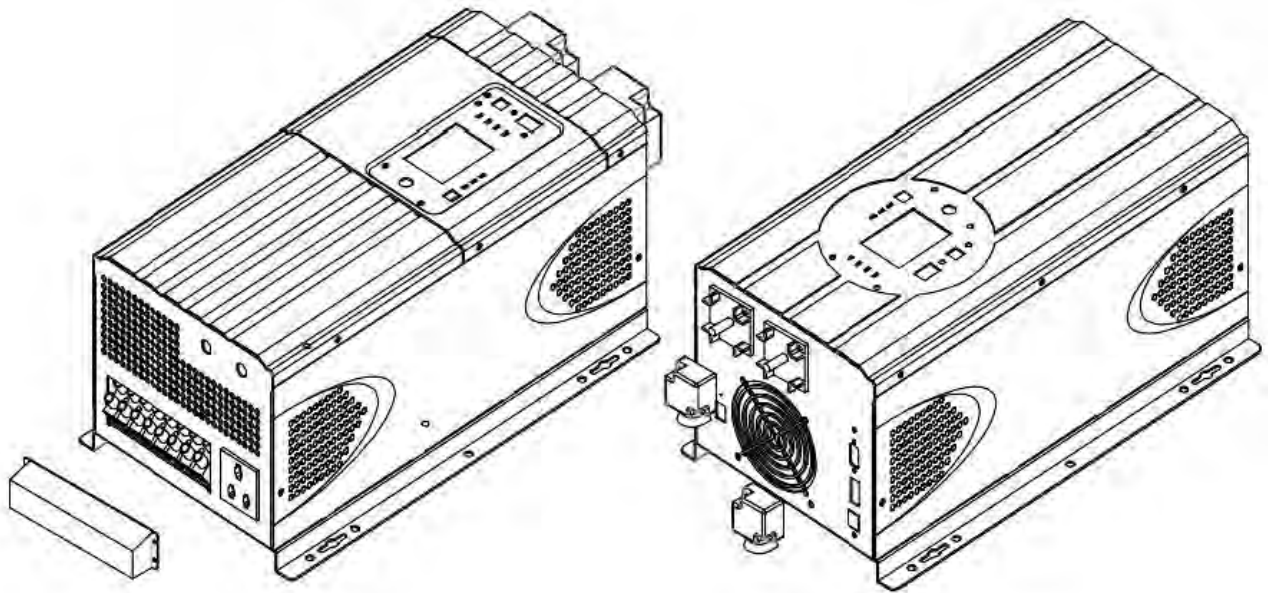
При покупці перевірте цілісність інвертора, цілісність виводів, написи, комплектацію.

Інвертор напруги	1 шт.
Комплект проводів для підключення АБ (опція)	1 шт.
Комплект ізоляційних кришок	1 шт.
Керівництво по експлуатації	1 шт.
Компакт-диск і кабель для роботи з ПК через RS232 (опція)	1 шт.
Упаковка	1 шт.



1. «**МІНУС**» акумуляторної батареї (чорний)
2. «**ПЛЮС**» акумуляторної батареї (**червоний**)
3. Порт зв'язку з ПК (RS232)
4. Роз'єм дистанційного управління (опція)
5. Вентилятор
6. Пристрій захисного відключення по входу
7. Пристрій захисного відключення по виходу
8. «КОРПУС», «ЗАЗЕМЛЕННЯ»
9. Вхід змінного струму
10. Вихід змінного струму
11. Функціональний комутатор (SW1-SW5)
12. Роз'єм (AGS) для запуску генератора (опція)
13. Роз'єм (BTS) для контролю температури акумуляторів (опція)
14. Вихідна розетка змінного струму 10A (макс.)

Монтаж інвертора потрібно виконувати надійним кріпленням на тверду поверхню із забезпеченням належної циркуляції повітря для розсіювання тепла: 50см по сторонах та 80см над і нижче інвертора. Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті несучі поверхні. Для забезпечення оптимальної роботи, температура навколишнього середовища повинна бути від 0°C до 40°C. Щоб свobodно бачити РК- дисплей, рекомендуємо зафіксувати інвертор належним чином. Для підключення проводів необхідно зняти захисну кришку і залишити достатньо місця для їх підведення. Після підключення – прикріпити захисну кришку.

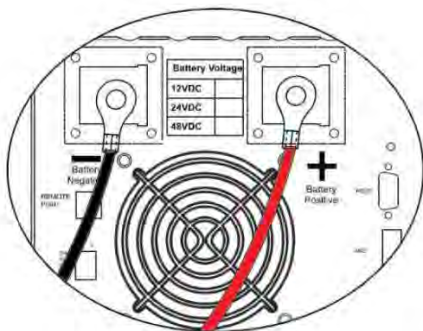


Підключення і експлуатація.

Рекомендується установлювати акумуляторну батарею максимально близько до інвертора, орієнтовно на відстані 1м. У випадку кабелю довжиною більше 1м, будь ласка, збільшіть поперечний переріз кабелю для зменшення втрат потужності.

Тип пристрою	Переріз проводів до акумулятора, мм ²
ПНК241500П	16
ПНК485000П	25

1. Обтисніть кабель кінцевим наконечником відповідного розміру. Рекомендується використовувати лише герметичні свинцево-кислотні акумулятори GEL / AGM.
2. Переконайтеся, що напруга акумуляторів відповідає пристрою і полярність підключення правильна («**МІНУС**» акумуляторної батареї - **чорний**, «**ПЛЮС**» акумуляторної батареї - **червоний**).
3. Підключіть кабелі акумулятора до інвертора крутним моментом 2-3Нм (в момент контакту можливий сильний розряд/іскра внаслідок заряду вбудованих конденсаторів).



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

Установка повинна проводитися на несучій поверхні з достатньої міцністю, з використанням відповідних кріплень і 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 має бути з дотриманням полярності на акумуляторах і інверторі. Для захисту та ізолювання виводів інвертора використовуйте ізоляційні кришки з комплекту.

Для підключенням інвертора до мережі живлення, - використовуйте окремий вхідний вимикач. Це забезпечить надійне відключення інвертора при технічному обслуговуванні та захист лінії підключення інвертора від короткого замкнення.

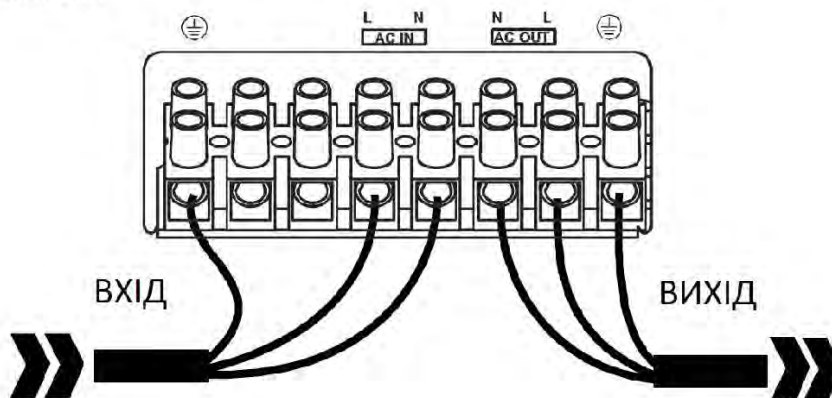
Не підключайте вихід інвертора до мережі живлення.

Всі роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

Температура і вологість навколишнього середовища.

Робоча температура навколишнього середовища повинна відповідати 5°C-45°C, вологість до 60-%.

Підключення мережі живлення і навантаження слід проводити у відповідності з нижченаведеною схемою.

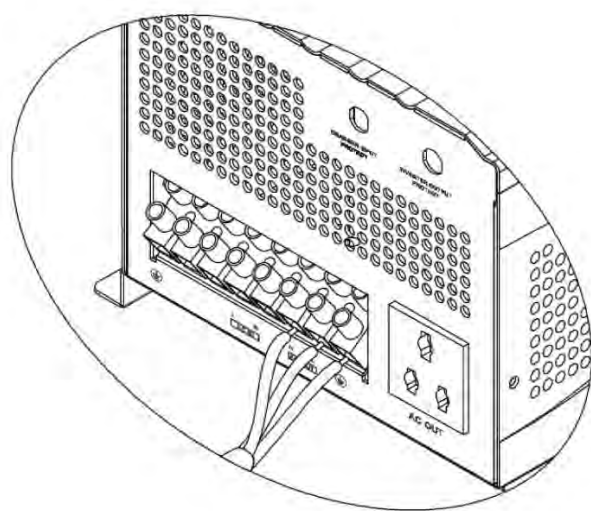
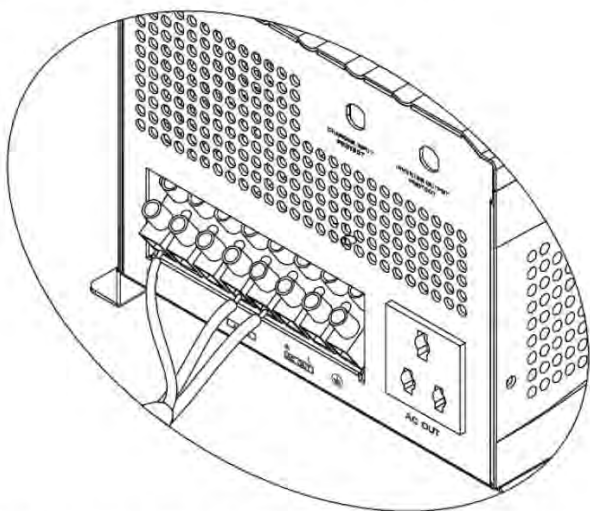


Рекомендований переріз провідників кабелю для підключення мережі і навантаження.

Потужність інвертора	Переріз жили, мм ²	Момент затягування, Нм
1-3 кВт	1,5-2,5	1.2-1.6
4-6 кВт	4-6	1.4-1.6

Для підключення необхідно:

1. Відключити напругу мережі для уникнення ураження струмом чи пожежі внаслідок короткого замкнення провідників кабелю.
2. Підключити кабель мережі до входних затискачів: «Земля», «Фаза-вхід» (L-IN), «Нейтраль» (N-IN).
3. Підключити кабель споживачів до вихідних затискачів: «Земля», «Фаза-вихід» (L-OUT), «Нейтраль» (N-OUT).



4. Переконайтеся, що дроти надійно підключені.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Прилади, які працюють на основі компресорів (кондиціонери, холодильники, морозильні камери...) мають важкий пусковий режим і чутливі до короткочасного пропадання напруги мережі. Перед повторним пуском потрібно (щонайменше) 2-3 хвилини затримки для балансування тиску холодоагенту всередині. Якщо потужність інвертора не відповідає такому потужності такого споживача, - це може привести до пошкодження пристрою. Щоб запобігти такому пошкодженню, будь ласка, перевірте чи є критичною витримка часу і чи обладнаний споживач такою функцією. В іншому випадку інвертор буде спрацьовувати як резервне джерело живлення і може вмикати захист від перевантаження (відключати вихідну напругу). Багаторазове повторення такого режиму роботи може вивести з ладу інвертор і підключині електричні споживачі.

Електричні характеристики (робота від мережі).

Тип	ПНК241500П	ПНК485000
Номінальна потужність (ВА/Вт)	1500/1500	5000/5000
Форма входної напруги (мережа/генератор)	Синусоїда (напруга генератора)	
Номінальна входна напруга, В~	220	
Номінальна вихідна напруга, В~	220	
Відключення від мережі нижній поріг, В~	155 ± 2%	
Підключення до мережі нижній поріг, В~	164 ± 2%	
Відключення від мережі верхній поріг, В~	272 ± 2%	
Підключення до мережі верхній поріг, В~	265 ± 2%	
Максимальна входна напруга, В~	275	
Номінальна частота, Гц	50	
Відключення від мережі/генератора нижній поріг, Гц~	44 ± 0.3Гц	
Підключення до мережі/генератора нижній поріг, Гц~	40 ± 0.3Гц	
Відключення від мережі/генератора верхній поріг, Гц~	75 ± 0.3Гц	
Підключення до мережі/генератора верхній поріг, Гц~	80 ± 0.3Гц	

Форма напруги на виході (від мережі/генератора)	Такий же, як вхідна наруга/форма	
Захист від перевантаження	Автоматичний вимикач	
Захист від короткого замкнення	Автоматичний вимикач	
ККД (при роботі від мережі), %	>95	
Час переключення (Мережа-АБ), мс	10	
Час переключення (АБ-Мережа), мс	10	
Обхідний режим без акумулятора	Так	
Вмонтований стабілізатор напруги	Ні	
Можливість роботи від електро-генератора	Так	
Зарядження акумуляторів від електро-генератора	Так	
Максимальний струм в обхідному режимі, А	30	40

Електричні характеристики (робота в режимі інвертора).

Тип	ПНК241500П	ПНК485000
Номинальна потужність (ВА/Вт)	1500/1500	5000/5000
Форма вхідної напруги (інвертор)	Чиста синусоїда	
Коефіцієнт потужності	1	
Номинальна вхідна напруга, В~	220	
Номинальна вхідна частота, Гц~	50 ± 0.3Гц	
Автоматичне визначення частоти мережі	Так, дотримується першого включення в мережу	
Точність вихідної напруги, %	+/-10	
ККД	>80%	
Захист від перевантаження 110...125%	Вимкнення через 2хв	
Захист від перевантаження 125...150%	Вимкнення через 20с	
Захист від перевантаження >150%	Вимкнення через 2	
Пускове навантаження ВА (10с)	4500	15000
Підключення електродвигуна	До 0,75кВт	До 2,2 кВт
Захист від короткого замкнення на виході	Обмеження струму. Вимкнення через 10с.	
Номинальна напруга акумуляторів, В=	24	48
Мінімальна напруга акумуляторів, В=	22	44
Сигналізація розряду акумуляторів, В=	22.0 ± 0.6В=	44.0 ± 0.6В=
Вимкнення по розряду акумуляторів, В=	21.0 ± 0.6В=	42.0 ± 0.6В=
Сигналізація перезаряду акумуляторів, В=	32.0 ± 0.6В=	64.0 ± 0.6В=
Включення по перенапрузі акумуляторів, В=	31.0 ± 0.6В=	62.0 ± 0.6В=
Енергозбереження	Потужність навантаження ≤ 25W	

Електричні характеристики (робота в режимі заряду).

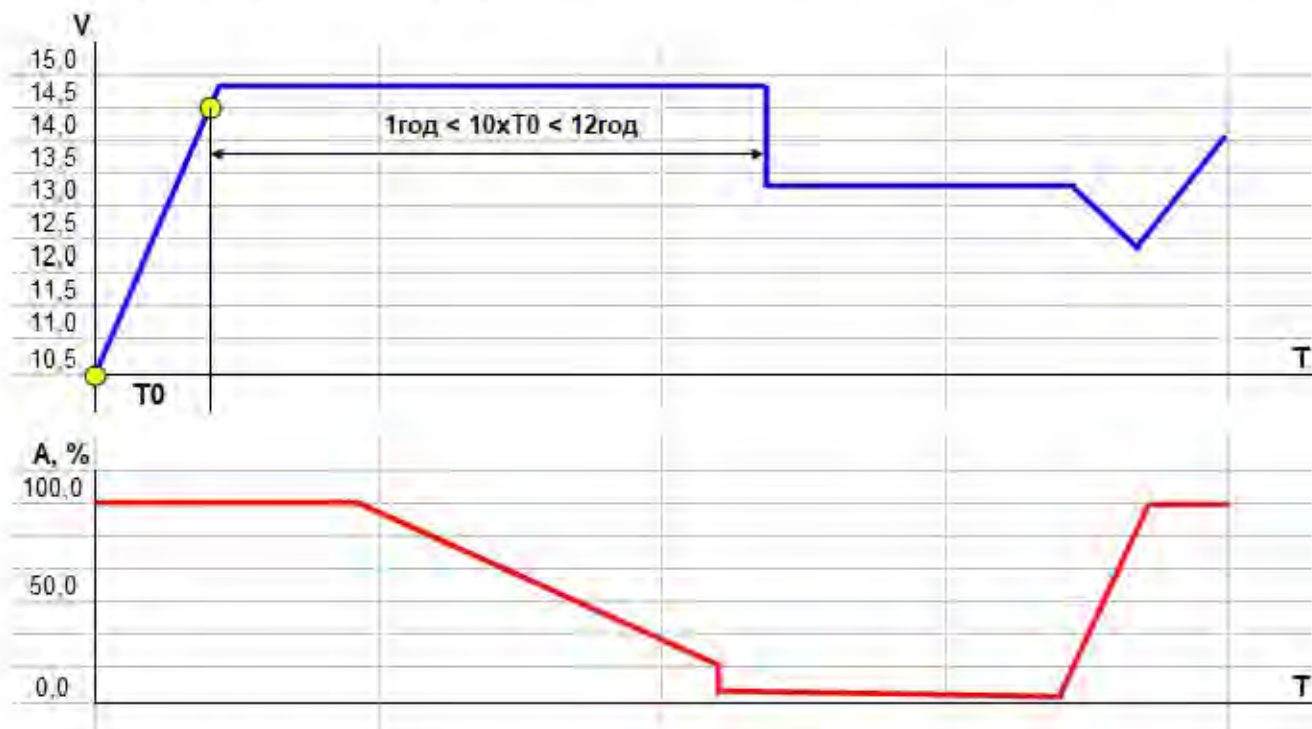
Тип	ПНК241500П	ПНК485000
Номинальна вхідна напруга, В~	220	
Діапазон вхідної напруги, В~	155-272	
Номинальна вихідна напруга, В~	Повторює форму і рівень вхідної	
Максимальний струм заряду, А	25	40
Регулювання зарядного струму	Рівень від номінального (опція): 25%, 50%, 75%, 100%	
Допустима напруга акумуляторів	20-31.4В=	40-62.8В=
Захист від короткого замкнення акумуляторів	Автоматичний вимикач (40А)	
Захист від перенапруги акумуляторів	≥31.4В= (звуковий сигнал 0.5s кожну 1s і вимкнення після 60с)	≥62.8В= (звуковий сигнал 0.5s кожну 1s і вимкнення після 60с)

Алгоритм зарядження.

Зарядження акумуляторів відбувається в три етапи:

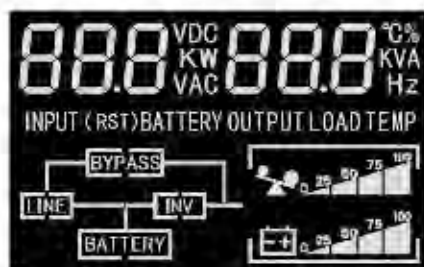
- 1) максимальним струмом (Boost Constant Current);
- 2) постійною напругою (Boost Constant Voltage);
- 3) підтримка напруги (Constant Voltage).

При наявності напруги мережі, зарядний пристрій буде працювати з максимальним струмом, поки напруга на акумуляторах не досягне опорної (для різних типів акумуляторів – різні значення). Програмний таймер вимірює час від початку заряду акумуляторів до рівня на 0,3 В нижче опорної напруги, приймає такий час як T_0 і заряджає акумулятор в такому режимі протягом часу $10 \times T_0$ (мінімально 1год., максимально 12год.). Після цього зарядний пристрій зменшить напругу до рівня підтримки. Якщо було відключення напруги мережі, чи напруга акумуляторів стала нижчою $24/48V=$, - зарядний пристрій запустить цикл заряду повторно. Якщо напруга на акумуляторі буде підтримуватись протягом 10 днів, - зарядний пристрій відключить режим підтримки напруги.

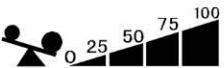
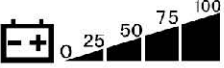


Інформація на дисплеї.

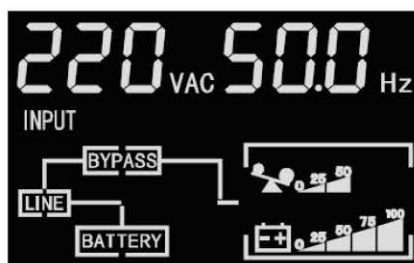
Для контролю за режимом роботи, пристрої обладнані рідкокристалічним (РК) дисплеєм з відповідними піктограмками, написами і позначеннями.



Позначення	Функція
Інформація про числові значення вхідні / вихідних / робочих параметрів інвертора	
88.8	Вхідна напруга, вхідна частота, напруга акумулятора, струм акумулятора. Вихідна напруга, вихідна частота, навантаження (ВА/Вт)
Робочий стан інвертора	
	Індикатор роботи інвертора (робота від мережі, обхідний режим, заряд, інверторний вихід, режим енергозбереження).
Інформація про навантаження	

	Показує рівень навантаження 0-24%, 25-49%, 50-74%, 75-100%
Інформація про акумулятор	
	Показує рівень заряду акумулятора 0-24%, 25-49%, 50-74%, 75-100% і процес заряду

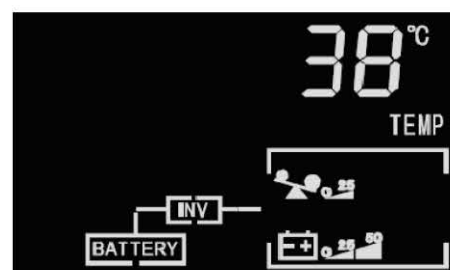
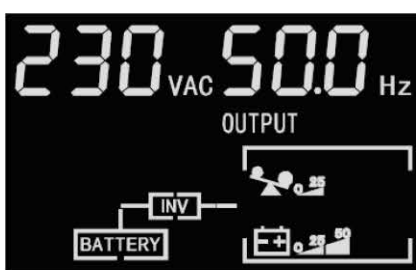
При роботі від мережі, - живлення підключеного обладнання відбувається від мережі. На дисплеї відображається така інформація:



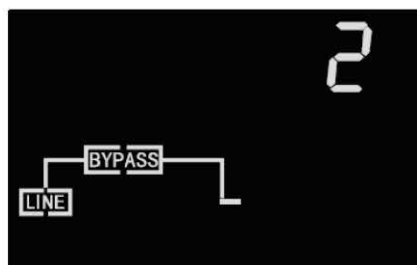
Також переключивши меню дисплея, можна побачити рівень/струм заряду акумулятора:



При роботі від акумулятора, - живлення підключеного обладнання відбувається від акумулятора (опціонально - від фотоелектричних панелей). РК-дисплей покаже роботу інвертора:



При виникненні несправності, - на дисплеї буде індикація коду несправності, блокування чи поломки:



- 1: Поломка вентилятора
- 2: Перевантаження
- 3/6/7: Коротке замкнення на виході інвертора
- 4: Перевищення температури
- 8/9: Перенпруга акумулятора

Опціональні функції.

Автоматичний запуск генератора (AGS).

Передбачено використання додаткового роз'єму, що використовується для кабеля запуску генератора. Якщо мережа відсутня, і напруга акумуляторів зменшилась до рівня 11В=, - інвертор подасть сигнал для запуску генератора. При запуску генератора буде відбуватись живлення споживачів і заряджання акумуляторів від генератора. Коли рівень напруги на акумуляторах стану 13,5В=, сигнал управління зникне для зупинки генератора.

Датчик температури батареї (BTS).

Передбачено використання додаткового роз'єму, що використовується для кабеля датчика температури акумуляторів і зміни напруги заряду в залежності від показників температури акумулятор.

Налаштування роботи інвертора.

На задній панелі інвертора є 5 DIP-перемикачів, що дозволяють користувачам налаштувати режим роботи пристрою згідно нижченаведеної таблиці.

№ DIP перемикача	Функція	Позиція:1	Позиція:0
SW1	Відключення по низькій напрузі акумулятора	10.5В=	11.0В=
SW2	Діапазон вхідної напруги, В~	21В= при 24В=, 44 при 48В=	
SW3	Автоматичне енергозбереження	145-272	185-272
SW4	Частота напруги на виході, Гц	Визначення навантаження за 5с	Визначення навантаження за 30с
SW5	Пріоритет роботи	60	50
		Від мережі	Від акумулятора

Особливості використання акумулятора.

Після вимкнення інвертора через низьку напругу акумулятора (20В= для ПНК241500П, 40В= для моделі ПНК485000П), інвертор здатний відновити свою роботу після того, як напруга акумулятора відновиться до рівня 26В= для моделі ПНК241500П, 52В для моделі ПНК485000П. Якщо вимикач живлення буде знаходитись у положенні "Вкл" і напруга мережі більше 15с буде мати прийнятне значення, - вбудований зарядний пристрій буде автоматично вмикатись для заряду акумуляторів. Ця функція допомагає зберегти функціональність інвертора, відновити роботу, рівень напруги акумуляторів в системах відновлюваної енергетики.

В залежності від типу акумуляторів, рекомендується виконати налаштування інвертора згідно нижченаведеної таблиці:

	Позиція перемикача	Опис	Напруга заряду, В=			Напруга підтримки, В=		
			12V	24V	48V	12V	24V	48V
Перемикач типу акумуляторів	0	Пріоритет роботи від акумулятора (циклічний режим)	Переключення на роботу від мережі при зменшенні напруги акумулятора (відповідно моделі) 11.5V/23V/46V			Переключення на роботу від акумулятора при збільшенні напруги акумулятора (відповідно моделі) 13.5V/27V/54V		
	1	Gel USA	14.0	28.0	56.0	13.7	27.4	54.8
	2	AGM 1	14.1	28.2	56.4	13.4	26.8	53.6
	3	AGM 2	14.6	29.2	58.4	13.7	27.4	54.8
	4	Sealed lead acid	14.4	28.8	57.6	13.6	27.2	54.4
	5	Gel EURO	14.4	28.8	57.6	13.8	27.6	55.2
	6	Open lead acid	14.8	29.6	59.2	13.3	26.6	53.2
	7	Calcium	15.1	30.2	60.4	13.6	27.2	54.4
	8	De sulphation	15.5		31.0	62.0		4 hours then off
	9	Not used	-	-	-	-	-	-

Усунення несправностей.

Пристрій постачається перевіреним. Оптимальна експлуатація - після виконання налаштувань відповідно до параметрів акумуляторів і необхідного режиму роботи згідно даного керівництва по експлуатації. При виникненні питань і отримання консультацій, - звертайтеся до продавців, чи сервісних центрів.

Даний пристрій є технічно складним, і не передбачає самостійного усунення несправностей.

Телефони сервісних центрів.

Київ, (044) 221-15-38;

Вінниця, (0432) 56-14-01, 56-13-77;

Дніпро, (056) 376-92-78, 376-92-86;

Донецьк, (095) 674-30-55;

Житомир, (0412) 48-03-76, 48-03-77;

Запоріжжя, (061) 224-34-80, 701-11-49;

Івано-Франківськ, (0342) 72-21-22, 72-32-33;

Кропивницький, (0522) 33-93-44, 27-31-43;

Кременчуг (Полтавська), (05336) 75-75-85, 75-75-86;

Кривий Ріг (Дніпропетровська), (056) 401-12-28, 401-16-78;

Луганськ, (095) 674-30-55;

Львів, (032) 297-66-90;

Мукачеве (Закарпатська), (03131) 3-73-38, 3-73-36;

Миколаїв, (0512) 58-08-12, 58-06-41;

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) 63-46-46, 63-36-60;

Крим АР, м. Сімферополь, +7 (978) 744-57-39, 744-57-38

Молдова, м. Кишинів (+37322) 99-99-69.