

Система резервного
живлення з правильною
синусоїдою



інструкція користувача

LP Autonomic Basic FW1- 3.0kWh



WWW.LOGICPOWER.UA

Введення:

- Ця інструкція містить інформацію щодо встановлення, експлуатації та використання обладнання.
- Будь ласка, читайте цю інструкцію уважно, щоб отримати необхідну інформацію перед тим, як встановити обладнання.
- Щоб устаткування працювало коректно, його потрібно використовувати дотримуючись цієї інструкції.
- Будь ласка, зберігайте цю інструкцію протягом всього часу використання обладнання.

Позначки

Знаки, які використовуються у даній інструкції:



Небезпека

Будь-яка операція, яка може спричинити вихід обладнання з ладу або завдати шкоди під час експлуатації.



Увага

Важливі дані або інформація



Кроки обов'язкові до виконання.

ВКАЗІВКИ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПРИСТРОЮ

Інформація про техніку безпеки

Перед тим, як встановити чи обслуговувати Джерело безперебійного живлення (ДБЖ), уважно прочитайте посібник користувача, дотримуйтеся рекомендацій та правил техніки безпеки наведених у ньому.

Збережіть цей посібник користувача

- Уникайте потрапляння прямих сонячних променів на пристрій, не допускайте контакту з рідинами або в приміщенні, де є надмірний пил чи волога.
- Переконайтеся, що вентиляційні отвори пристрою не заблоковані.
- Не відкривайте корпус ДБЖ, є загроза ураження електричним струмом. Всі роботи по підключенню / монтажу / обслуговуванню має проводити кваліфікований персонал.
- В разі виникнення пожежі не використовуйте **водно пінний вогнегасник**.
Використовуйте порошкові або вуглекислотні вогнегасники.
- ДБЖ має живитися від заземленого кабелю, напруга живлення 220 В, 50 або 60 Гц
- Інструкція з встановлення та правила безпеки містяться в цьому посібнику.
- ДБЖ призначений для використання з трижильним входом (L, N, G).

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ!

ДБЖ має високу напругу всередині. Не ремонтуйте пристрій самостійно. Якщо у вас виникли будь-які запитання, зверніться до сервісного центру.

УВАГА:

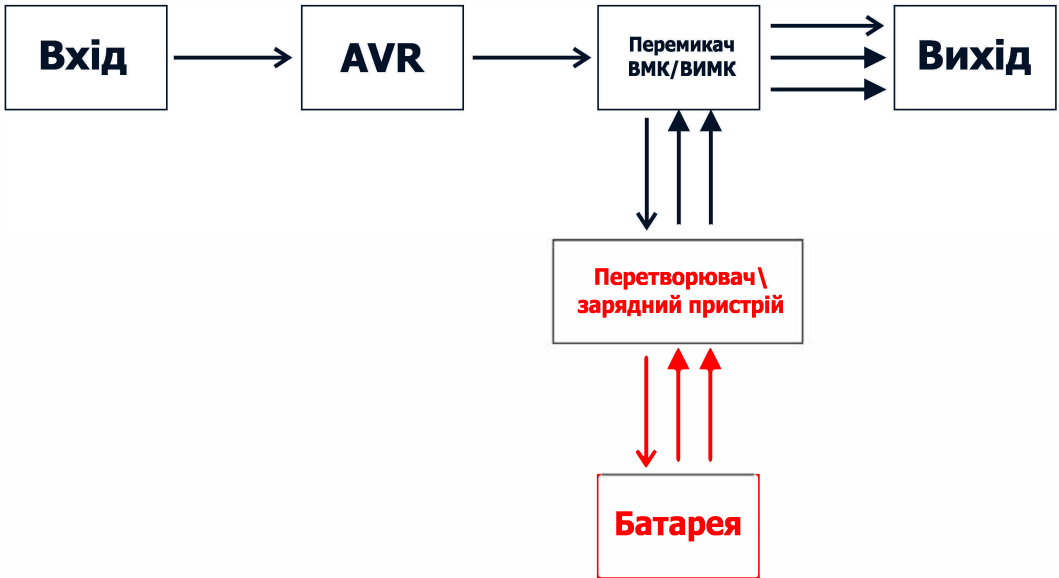
- Даний пристрій може створювати радіо магнітні перешкоди під час своєї роботи. Можуть бути необхідні додаткові заходи безпеки для зменшення радіо магнітних перешкод.
- Експлуатувати ДБЖ слід у приміщенні з температурою навколишнього середовища від 0 до +40° С
- Встановлювати ДБЖ слід у чистих вентилятованих приміщеннях, без зайвої вологи, горючих рідин.
- **Ступінь захисту IP20**
- ДБЖ не містить деталей, що можуть обслуговуються користувачем.
- Не ремонтуйте самостійно ДБЖ, не використовуйте ДЖБ якщо у нього є несправності. З приводу несправностей та їх усунення звертайтеся до сервісного центру.
- **НЕ ПІДКЛЮЧАЙТЕ** обладнання, що має більшу споживану потужність, ніж потужність ДБЖ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ (Не підлягає ремонту користувачами): Небезпека ураження електричним струмом - не знімати кришку. Користувачам заборонено розкривати і ремонтувати пристрій. Обслуговування повинно проводитися кваліфікованими фахівцями з ремонту.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ (Контрольоване навколишнє середовище): Пристрій призначений для встановлення в умовах контрольованого навколишнього середовища, тобто з контрольованою температурою приміщення, вологістю і вентиляцією. Максимальна температура навколишнього середовища не повинна перевищувати +40° С.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Після закінчення терміну Не викидайте виріб з іншими побутовими відходами, утилізуйте в установленому законом порядку. Не кидайте акумулятори до вогню, акумулятор може вибухнути. Утилізуйте несправні акумулятори на підприємствах з переробки вторинної сировини.

Принцип роботи



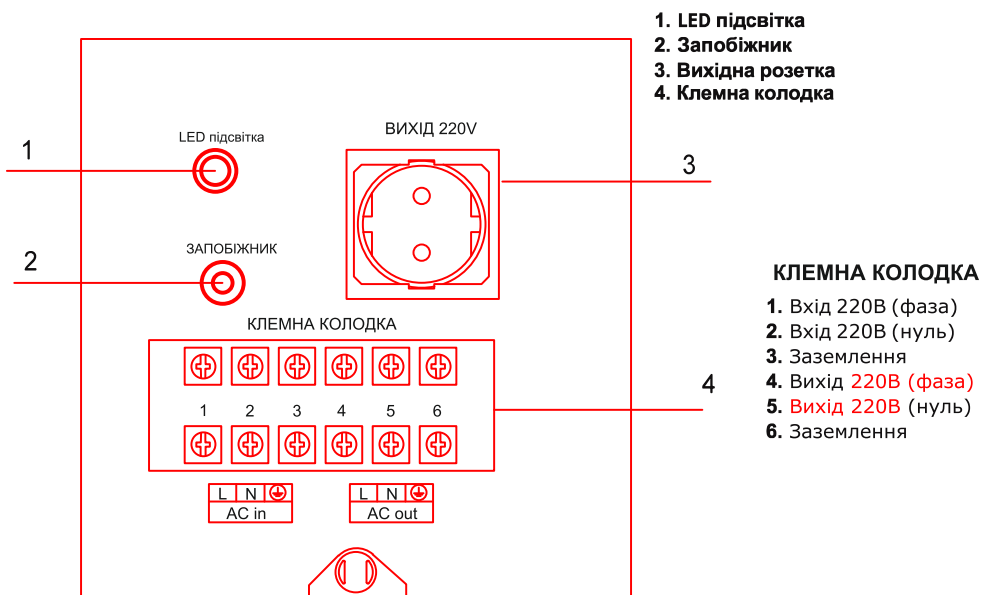
Особливості пристрою

- Холодний старт
- Активна система охолодження
- Мікропроцесорне управління
- Широкий діапазон вхідної напруги
- Автоматичне регулювання напруги AVR
- Захист від короткого замикання та низької напруги
- Захист від імпульсних перешкод і стрибків напруги
- Тривалий час автономної роботи
- Швидка зарядка АКБ

Передня панель



Панель під'єднання



1. LED підсвітка
2. Запобіжник
3. Вихідна розетка
4. Клемна колодка

КЛЕМНА КОЛОДКА

1. Вхід 220В (фаза)
2. Вхід 220В (нуль)
3. Заземлення
4. Вихід 220В (фаза)
5. Вихід 220В (нуль)
6. Заземлення

ВСТАНОВЛЕННЯ

Вказівки по встановленню ДБЖ

- Тримайте пристрій в чистоті, періодично очищуйте порохотягом вентиляційні отвори.
- Щоб уникнути запилення протирайте ДБЖ сухою м'якою тканиною.
- Щомісяця перевіряйте наявність ослаблених і поганих з'єднань кабелів.
- Ніколи не ставте пристрій на нерівну поверхню.
- Уникайте потрапляння прямих сонячних променів, дощу і впливу високої вологи
- Встановлюйте ДБЖ подалі від вогню, обігрівальних пристроїв та місць з високою температурою.
- Не кладіть на кришку пристрою ніяких предметів.
- Не надавайте пристрій дії агресивного середовища.
- Температура експлуатації від 0 до + 40° С, рекомендована температура 20° С.

Перед підключенням навантаження, рекомендується заряджати батареї протягом 4 годин. По завершенню зарядки під'єднайте обладнання до ДБЖ. Розміщуйте ДБЖ так, щоб були отвори для циркуляції повітря . Температура навколишнього середовища має бути в межах від 0 до + 40° С.

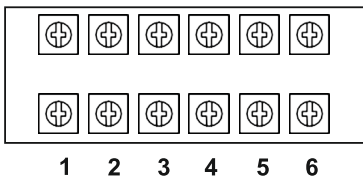
Встановлення:

- Розпакуйте пристрій та перевірте вміст коробки після отримання.
- Огляньте візуально пристрій, чи не має механічних пошкоджень. При виявленні механічних пошкоджень пристрою, не вмикайте пристрій в мережу, і повідомте дилера про пошкодження.
- Перевірте, чи це саме та модель, яку ви замовляли.



УВАГА: Підключення пристрою повинно проводитись тільки кваліфікованим спеціалістом.

Схема підключення до клемної колодки



1. Вхід 220В (фаза)
2. Вхід 220В (нуль)
3. Заземлення
4. Вихід 220В (фаза)
5. Вихід 220В (нуль)
6. Заземлення



УВАГА: Підключення пристрою проводиться тільки до нижніх клем колодки.

УВАГА: Переконайтесь, що з'єднання проводів надійне та відповідає схемі.

Для підключення навантаження, вимкніть пристрій, що будуть підключатися до ДБЖ.

Та під'єднайте електричні дроти до ДБЖ. Потім увімкніть ДБЖ, та навантаження, один за одним.

Незалежно від того, підключений ДБЖ до електромережі, чи ні, в середині може бути висока напруга від акумуляторів.

Перед підключенням навантаженням та використанням ДБЖ, зарядіть акумулятори протягом 4 годин. Після підключення увімкніть пристрій, ДБЖ розпочне зарядку акумуляторів автоматично. Ви можете використовувати ДБЖ, відразу без зарядки АКБ, але час резервного живлення може бути меншим.

Якщо необхідно підключити індуктивне навантаження, наприклад, пиросос, лазерний принтер або інші прилади, що при запуску споживають високу потужність. Уважно розрахуйте пускове навантаження, щоб воно не перевищувало, номінальну потужність ДБЖ.

Основні операції. Панель управління

Для управління ДБЖ не потрібна спеціальна підготовка. Необхідно дотримуватись послідовності операцій даного керівництва та стежити за інформаційними показниками ДБЖ.

Увага!

Перше включення повинно проводитися від акумуляторних батарей, без підключення до зовнішньої електромережі. Запустіть ДБЖ у батарейному режимі, підключіть до ДБЖ навантаження, переконайтеся, що ДБЖ працює нормально, без помилок. Після цього вимкніть ДБЖ та приступайте до увімкнення зовнішньої мережі.

Увімкнення/вимкнення.

Увімкнення за наявності зовнішнього живлення.

Подайте зовнішню напругу на вхід ДБЖ. ДБЖ запуститься в нормальний режим автоматично. Якщо автоматичного запуску не відбувається, натисніть та утримуйте 3 секунди до звукового сигналу клавішу «ON». Запуститься процес самодіагностики, почнуть працювати вентилятори, весь процес запуску триває кілька секунд.

Увімкнення за відсутності зовнішнього живлення (холодний старт).

Натисніть та утримуйте 3 секунди до звукового сигналу клавішу «ON» ДБЖ виконає самодіагностику та перейде в батарейний режим роботи.

Вимкнення за наявності зовнішнього живлення.

Якщо підключено зовнішнє живлення, натисніть і утримуйте 3 секунди до звукового сигналу клавішу "OFF". ДБЖ перейде в режим очікування. Від'єднайте зовнішнє живлення. ДБЖ повністю вимкнеться.

Вимкнення за відсутності зовнішнього живлення.

За відсутності зовнішнього живлення натисніть та утримуйте 3 секунди до звукового сигналу клавішу OFF. ДБЖ повністю вимкнеться.

LCD-дисплей



Користувацькі налаштування

Користувач має можливість змінювати деякі параметри ДБЖ. При виключенні ДБЖ зроблені зміни зберігаються.

Увага!

Зроблені зміни потрібно обов'язково записати. Запис здійснюється через налаштування SAVE рядок 19 таблиці нижче.

Зміни набирають чинності лише після перезавантаження ДБЖ. Необхідно вимкнути ДБЖ, вимкнувши спочатку інвертор, якщо він увімкнений, потім відключити зовнішнє живлення. Після цього дочекайтеся, коли екран ДБЖ згасне, і знову увімкніть пристрій.



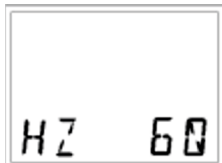
Для входу в режим налаштувань натисніть та утримуйте 3 секунди одночасно дві клавіші «ON» та «OFF»


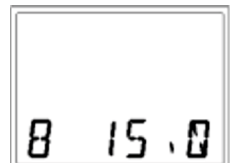
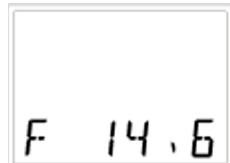
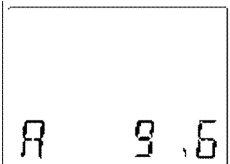
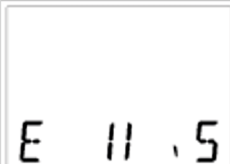


Щоб вийти з режиму налаштування без запису змінених параметрів, натисніть і утримуйте 3 секунди одночасно дві клавіші «ON» та «OFF»


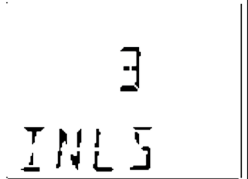
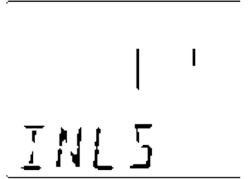



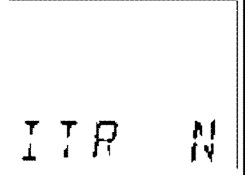
У режимі налаштування натискання клавіші ON призводить до переходу редагування наступного параметра.



У режимі налаштування натискання клавіші OFF призведе до зміни значення поточного параметра.

Доступні наступні користувацькі налаштування







№	Опис	LCD-дисплей
1	OUT. Номінальна вихідна напруга За замовчуванням встановлено 220В Доступно 200В, 220В, 230В, 240В	
2	INP. Потужність генератора. За замовчанням встановлено 120%. Доступні встановлення від 10 до 150%. Якщо ДБЖ працює від дизельного або бензинового генератора та при цьому номінальна потужність генератора менша за потужність ДБЖ, то даний параметр потрібно прописати. Значення розраховується за такою формулою: Встановлювана величина = Потужність генератора/потужність ДБЖ / 1.1 * 100%	
3	Hz. Номінальна частота. За замовчанням встановлено 50Гц. Доступно 50/60Гц	

4	<p>RAnG. Діапазон вхідної частоти. За замовчуванням встановлено $\pm 10\%$ Доступно встановити $\pm 5\% \sim \pm 15\%$</p>	
5	<p>B. Напряга заряду. Встановіть у відповідності до специфікації вашої батареї. За замовчуванням для батареї 12 В - 14,1 В</p> <p>Зверніть увагу, що ДБЖ 24 вольт автоматично помножує введене значення на 2.</p>	
6	<p>F. Підтримуюча напряга заряду. За замовчуванням для батареї 12 В - 13,6 В</p> <p>Зверніть увагу, що ДБЖ 24 вольт автоматично помножує введене значення на 2.</p>	
7	<p>A. Низька напряга на батареї. За замовчуванням для батареї 12 В - 11,6 В</p> <p>Зверніть увагу, що ДБЖ 24 вольт автоматично помножує введене значення на 2.</p>	
8	<p>E. Кінцева напряга розряду акумулятора. За замовчуванням для батареї 12 В - 11,5 В</p> <p>Зверніть увагу, що ДБЖ 24 вольт автоматично помножує введене значення на 2.</p>	
9	<p>CUR. Максимальний струм заряду. За замовчуванням встановлено: 40A</p>	
10	<p>IECO. Режим економії енергії. Доступно для встановлення "ON" або "OFF". За замовчуванням встановлено "OFF". Якщо активувати даний режим, то при навантаженні на ДБЖ менше ніж 3% ДБЖ вважає, що навантаження немає і вимикається, тим самим заощаджуючи енергію. В разі, якщо рівень навантаження стає більш як 3%, ДБЖ автоматично запускається.</p>	

11	<p>INLS. Налаштування автоматичного вимкнення тільки для батарейного режиму. За замовчанням встановлено OFF. Якщо активувати цей режим, то в режимі роботи від батарей ДБЖ автоматично перейде в режим очікування через N хвилин у разі, якщо навантаження менше заданого рівня. Рівень навантаження та значення N встановлюється на наступних 2-х екранах (№12 і №13).</p>	
12	<p>INLS. Встановлення рівня навантаження. За замовчуванням встановлено 3%. Доступно встановити в діапазоні 3% ~ 50%</p>	
13	<p>INLS. Встановлення часу вимкнення. За замовчуванням встановлено 1 хвилина. Доступно в діапазоні 1 ~ 99 хвилин.</p>	
14	<p>ACAU. Автоматичний старт. За замовчуванням параметр встановлено у значенні ON. Якщо встановити вимкнено (OFF), то при тривалих відключеннях у разі вимкнення ДБЖ з причини низького заряду батарей та появи напруги на вході, ДБЖ автоматично не запуститься.</p>	
15	<p>DCAU. Автоматичний старт від батарей. Налаштування за замовчуванням OFF. Якщо увімкнути цей режим, то при відході ДБЖ у режим очікування низького заряду батарей через N хвилин, якщо заряд батарей стає понад 50%, то ДБЖ автоматично запуститься. Налаштування використовується при спільній роботі із сонячними панелями або при використанні додаткових зовнішніх зарядних пристроїв. Час встановлюється на екрані №16.</p>	
16	<p>T. Встановлення часу автоматичного старту від батарей. За замовчуванням встановлено 1 годину. Доступно встановити в діапазоні 0.5 ~ 8 годин.</p>	
17	<p>ITR. Налаштування трансформатора струму, відповідального за показники вхідної напруги. За замовчуванням встановлено значення OFF. Доступно встановити OFF/110/115/120. Налаштування використовується сервісними інженерами, міняти її не потрібно.</p>	

18	<p>OTR. Налаштування трансформатора струму, відповідального за показники вихідної напруги. За замовчуванням встановлено значення OFF. Доступно встановити OFF/110/115/120. Налаштування використовується сервісними інженерами, міняти її не потрібно.</p>	
19	<p>SAVE. Запис змін. За замовчуванням встановлено NO. Якщо встановити YES, то відбудеться запис змін та автоматичний вихід з меню налаштувань. Якщо встановити NO та натиснути кнопку підтвердження, то станеться перехід до редагування наступного налаштування.</p>	

Коди помилок

1	Коротке замикання на виході		Перевірте наявність короткого замикання в мережі
2	Висока вихідна напруга		Несправний інвертор, зв'яжіться із сервісним центром.
3	Низька вихідна напруга		Несправний інвертор, зв'яжіться із сервісним центром.
4	Перевантаження		Перевірте навантаження, вимкніть надлишкове навантаження.
5	Несправність вихідного реле		Несправний інвертор, зв'яжіться із сервісним центром.
6	Перевищення значення струму вихідних транзисторів		Перевірте підключені пристрої на коротке замикання. Можливо, підключене навантаження перевищує допустиме. Якщо з навантаженням все гаразд, зверніться до сервісного центру.

7	Перегрів вихідних транзисторів		Зменшить підключене навантаження. Якщо проблема не усунена, зверніться до сервісного центру.
8	Несправність датчика температури		Зверніться до сервісного центру.
9	Перегрів трансформатора		Зменшить підключене навантаження. Якщо проблема не усунена, зверніться до сервісного центру.
10	Висока напруга на інверторі		Несправний інвертор, зв'яжіться із сервісним центром.
11	Низька напруга на інверторі		Несправний інвертор, зв'яжіться із сервісним центром.
12	Помилка плавного запуску інвертора		Зверніться до сервісного центру.
13	Висока напруга на шині постійного струму.		Несправний інвертор, зв'яжіться із сервісним центром.
14	Несправність зарядного пристрою		Зверніться до сервісного центру.
15	Висока напруга на батареях		Зверніться до сервісного центру.

16	Низька напруга на батареях		Помилка може виникнути внаслідок низького рівня заряду батареї у батарейному режимі роботи. Крім того, можливо, не справні АКБ. Для прояснення ситуації зв'яжіться із сервісним центром.
17	Блокування		Блокування роботи ДБЖ відбувається при виникненні критичних помилок. Усуньте критичну помилку та дочекайтеся автоматичного запуску або перезапустіть ДБЖ вручну

Технічне обслуговування

Увага!

При технічному обслуговуванні ДБЖ будьте дуже уважні. Навіть за відключеного зовнішньому живленні всередині корпусу ДБЖ може бути небезпечна напруга. Дотримуйтесь заходів безпеки. Коротке замикання між контактами може спричинити враження електричним струмом.

Профілактичне обслуговування продовжує термін служби ДБЖ та батарей. Для найкращого профілактичного обслуговування тримайте місце навколо ДБЖ чистим і знепиленим. Якщо навколишнє повітря дуже пильне очищайте зовнішню поверхню системи пілососом. Залежно від умов експлуатації кожні 4-6 місяців необхідно виконати наступні дії:

- Вимкніть ДБЖ.
- Перевірте, чи повітря надходить до вентиляційних отворів.
- Видаліть пил з поверхні ДБЖ.
- Перевірте, чи добре зафіксовано вхідні, вихідні роз'єми, чи не пошкоджена ізоляція кабелів.
- Переконайтеся, що пристрій не пошкоджено вологою.
- Увімкніть ДБЖ.

Попередження щодо техніки безпеки

Увага! Щоб попередити ризик пожежі чи удару струмом, встановіть пристрій у приміщенні, в якому можливо регулювати температурні умови та вологість (дивіться технічні характеристики щодо обмежень температури та вологості).

Увага! Щоб запобігти перегріву інвертора, не закривайте охолоджуючі вентиляційні отвори інвертора та беріть його від прямого влучення сонячних променів. Не ставте пристрій поряд з нагрівачами.

Увага! Не під'єднуйте вхід інвертора до його виходу.

Увага! Запобігайте контакту пристрою з рідиною або будь-якими сторонніми предметами. Не ставте склянки з напоями чи іншою рідиною на пристрій або поряд із ним.

Увага! В разі аварійної ситуації, натисніть кнопку ВИМКНЕННЯ та від'єднайте дріт електроживлення від мережі.

Увага! Загроза ураження струмом. Пам'ятайте, що в разі вимкнення пристрою з мережі, небезпечна напруга може виникати від батареї.

Увага! Від'єднайте інвертор від мережі перед чищенням. Не використовуйте рідкі спреї чи миючі засоби.

Технічні характеристики:

Модель		LP_Autonomic Power FW1-3.0kWh
Потужність (Вольт-Ампер)		1500VA
Потужність(Ватт)		1000W
Максимальна потужність споживання		При повному навантаженні під час заряду акумуляторної батареї 1500W від мережі
Індикація		LED дисплей
Вхідні данні	напруга	150В~282В при встановленій вихідній напрузі 220В 156В~294В при встановленій вихідній напрузі 230В 163В~307В при встановленій вихідній напрузі 240В
	частота	40/70Гц
Вхідні данні	напруга	220/230/240В±5% AC (встановлюється)
	частота	50/60Hz ± 1Hz від батареї/40/70Hz від мережі
	форма вихідної напруги	Правильна синусоїда
Час перемикання		менше 10 мс
Батарея		12.8V(LiFePO4) 230Ah
Струм заряду батареї		40A
Охолодження		Активна система охолодження
Робоча температура та вологість		0~40°C 20-90%
Розміри		650x350x210
Ступень захисту		IP 20

Шановний користувачу!



Дякуємо Вам за придбання продукції торгової марки LP, далі по тексту ОБЛАДНАННЯ. Придбане Вами обладнання повністю відповідає характеристикам, зазначеним в цій інструкції. Зазначені характеристики гарантуються заводом-виробником. Обладнання прослужить Вам довго і якісно при дотриманні правил експлуатації та норм, зазначених в керівництві користувача.

При зверненні в сервісний центр необхідно чітко сформулювати проблему письмово і надати інформацію про умови експлуатації пристрою.

При відправленні пристрою до сервісного центру поштою, необхідно упакувати пристрій в заводську упаковку, для запобігання пошкодження при транспортуванні.

При виникненні необхідності гарантійного обслуговування обладнання, просимо Вас звертатися до дилера, фірми або магазину, у якого була здійснена покупка, або за номером гарячої лінії 0800309988 чи на електронну пошту support@logicpower.com.ua.

З метою модернізації обладнання виробник залишає за собою право без попереднього повідомлення вносити зміни в технічні характеристики, комплектацію та дизайн продукції.

Умови гарантійного обслуговування

1. Гарантійне обслуговування передбачає безкоштовний ремонт або заміну комплектуючих обладнання протягом гарантійного терміну.
2. Гарантійний ремонт здійснюється авторизованим сервісним центром.
3. Рішення питання про доцільність ремонту або заміни несправних частин обладнання приймається сервісним центром.
4. Гарантійне обслуговування здійснюється тільки при наявності правильно і чітко заповненого гарантійного талона. Повинні бути вказані: модель, серійний номер виробу, дата продажу, проставлена печатка фірми-продавця та підпис покупця.
5. Гарантійний ремонт не проводиться у разі невідповідності серійних номерів виробу, і номерів, зазначених в гарантійному талоні і на упаковці.
6. Гарантія не поширюється на обладнання:
 - з відсутніми або пошкодженими гарантійними бирками, наклейками, пломбами, герметизуючими прокладками;
 - що має сліди механічних пошкоджень або самостійного ремонту;
 - зі слідами випадкового або навмисного потрапляння сторонніх предметів, речовин, рідин, або комах у внутрішню частину виробу;
 - використовується з порушенням правил експлуатації, або використовується не за призначенням;
 - вийшло з ладу в результаті експлуатації при несправному електроживленні від електромережі 220 В.
7. Гарантійне обслуговування здійснюється, якщо обладнання експлуатувалося в нормальних кліматичних умовах.
8. На обладнання, у якого закінчився термін гарантійного обслуговування, гарантія не поширюється.
9. Термін гарантійного обслуговування обладнання складає 60 місяців.
10. Відповідно до п.11 ст. 8 Закону України «Про захист прав споживача», будь які претензії споживача щодо технічно складних побутових товарів розглядаються після пред'явлення споживачем розрахункового документа, передбаченого Законом України «Про застосування реєстраторів розрахункових операцій у сфері торгівлі, громадського харчування та послуг», та технічного паспорта або іншого документа, що його замінює, з відміткою про дату продажу. Під час продажу товару продавець зобов'язаний видати споживачеві розрахунковий документ встановленої форми, що засвідчує факт покупки, з відміткою про дату продажу.
11. Для гарантійного ремонту техніки необхідно надати сам товар, фіскальний чек, гарантійний талон (якщо він є), заяву на гарантійний ремонт.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

№ _____

Модель

Серійний номер

Дата продажу

Безплатне сервісне обслуговування 24 місяці

Фірма продавець

Адреса фірми продавця

Телефон фірми продавця

Сервіс-центр

Справний виріб в повному комплекті, з Інструкцією по експлуатації отримав з умовами гарантії та безоплатного сервісного обслуговування, списком сервісних центрів ознайомлений і згоден.

Підпис покупця

Печатка
фірми
продавця

Дата приймання

Дата видачі

Особливі відмітки

Печатка
сервісного
центру

Дата приймання

Дата видачі

Особливі відмітки

Печатка
сервісного
центру

Дата приймання

Дата видачі

Особливі відмітки

Печатка
сервісного
центру

Дата приймання

Дата видачі

Особливі відмітки

Печатка
сервісного
центру



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР В УКРАИНЕ:

storgom.ua

ГРАФИК РАБОТЫ:

Пн. – Пт.: с 8:30 по 18:30

Сб.: с 09:00 по 16:00

Вс.: с 10:00 по 16:00

КОНТАКТЫ:

+38 (044) 360-46-77

+38 (066) 77-395-77

+38 (097) 77-236-77

+38 (093) 360-46-77

Детальное описание товара:

<https://storgom.ua/product/logicpower-213684.html>

Другие товары: <https://storgom.ua/sistemy-energonezavisimosti.html>