

КОРИСТУВАЧ

ІНСТРУКЦІЯ



Гпер 3~6кВт

Декларація авторських прав

Авторські права на цей посібник належать компанії Hangzhou Livoltek Power Co., Ltd. Будь-яка корпорація або особа не має права займатися плагіатом, частковим або повним копіюванням, а також відтворювати чи розповсюджувати його в будь-якій формі чи будь-якими засобами. Всі права захищені.

ЗМІСТ

1. Про цей посібник	1
1.1 Обсяг дії.....	1
1.2 Цільова група.....	1
1.3 Визначення символу.....	1
2. Заходи безпеки	2
2.1 Вимоги до персоналу	2
2.2 Безпека інвертора	2
2.3 Техніка безпеки батареї.....	3
2.4 Безпека встановлення.....	3
2.5 Електрична безпека.....	3
2.6 Технічне обслуговування та заміна.....	4
2.7 Підключення РЕ та струм витоку.....	4
2.8 Декларація ЄС про відповідність.....	5
3. Ознайомлення з продуктом.....	6
3.1 Опис продукту.....	6
3.2 Сценарії застосування.....	6
3.3 Зниження потужності.....	7
3.4 Декларація для функції резервного копіювання.....	7
3.5 Архітектура системи.....	8
3.6 Зовнішній вигляд і розміри	9
3.7 Опис терміну.....	10
3.8 Режим роботи.....	11
4. Розпакування та зберігання.....	14
4.1 Пакувальний лист.....	14
4.2 Ідентифікаційна табличка.....	16
4.3 Зберігання інвертора	18
5. Встановлення	19
5.1 Вимоги до встановлення.....	19
5.2 Інструкції з монтажу.....	21

6.	Електричне підключення.....	28
6.1	Схема підключення.....	29
6.2	З'єднання зовнішнього заземлення (РЕ-кабель).....	30
6.3	Підключення до мережевого порту	31
6.4	Підключення виходу EPS.....	33
6.5	Підключення PV.....	34
6.6	Підключення батарей.....	36
6.7	Підключення WIFI.....	42
6.8	Підключення DRM.....	43
6.9	Підключення кількох терміналів COM.....	44
7.	Робота системи	49
7.1	Світлодіодний дисплей.....	49
7.2	Процедури запуску	51
7.3	Процедури завершення роботи	52
8.	Робота APP.....	53
8.1	Інтерфейс користувача в APP	53
8.2	Конфігурація Wi-Fi.....	54
8.3	Реєстрація облікового запису	55
8.4	Створіть сайт і додайте інвертор на сайт.....	55
8.5	Налаштування в додатку.....	57
9.	Усунення несправностей і технічне обслуговування.....	61
9.1	Усунення несправностей	61
9.2	Регулярне технічне обслуговування	64
9.3	Виведення з експлуатації.....	64
9.4	Утилізація інвертора.....	64
10.	Технічні дані.....	65
11.	Відмова від відповідальності.....	68

1. Про цей посібник

Дякуємо, що вибрали наш низьковольтний гібридний інвертор. Цей посібник допоможе вам ознайомитися з цим продуктом. Будь ласка, тримайте цей посібник доступним у будь-який час. Прочитайте посібник та інші пов'язані документи перед виконанням будь-яких операцій з інвертором та візьміть до уваги вимоги до підключення вашої місцевої електромережі. Цей посібник не може містити повної інформації про фотоелектричну (PV) систему. Усі описи в посібнику наведені лише для ознайомлення.

1.1 Обсяг дії

У цьому посібнику описано процес встановлення, технічне обслуговування, технічні дані та вказівки з техніки безпеки для таких моделей:

Hyper 3000, Hyper 3680, Hyper 4600, Hyper 5000, Hyper 6000

«Hyper» означає інвертор серії Hyper

«3000» означає, що номінальна потужність становить 3000 Вт

1.2 Цільова група

Ця інструкція призначена для кваліфікованих спеціалістів і власників інверторів. Усі дії, описані в документі, можуть виконуватися лише спеціально навченим персоналом відповідно до стандартів, правил монтажу електропроводки та вимог місцевих мережевих органів або компаній.

Крім того, вони також повинні розуміти основні запобіжні заходи та знати, як поводитися з небезпеками та ризиками, пов'язаними з встановленням, ремонтом та використанням електричних пристроїв і батарей.

1.3 Визначення символу

Інструкції з безпеки будуть виділені наступними символами.

СИМВОЛ	ОПИС
 DANGER	Вказує на небезпеку з високим рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
 WARNING	Вказує на небезпеку із середнім рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.
 CAUTION	Вказує на небезпеку з низьким рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до незначних або середніх травм.
NOTICE	Вказує на ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження обладнання або майна.

Примітка. Цей посібник користувача може бути змінено (будь ласка, переважає конкретна форма) без попереднього повідомлення. Для отримання додаткової інформації про продукт та останні документи [відвідайте https://livoltek.com](https://livoltek.com).

2. Техніка безпеки

- Інвертор був розроблений і протестований у суворій відповідальності до міжнародних норм безпеки. Як і з усім електронним обладнанням, незважаючи на ретельну конструкцію, існують залишкові ризики.
- Уважно прочитайте всі інструкції з техніки безпеки перед будь-якою роботою та завжди дотримуйтесь їх під час роботи з інвертором або з ним, щоб запобігти травмам і пошкодженню майна, а також забезпечити тривалу роботу інвертора.
- Переконайтеся, що обладнання використовується в середовищах, які відповідають його проектним специфікаціям. Інакше обладнання може вийти з ладу, і несправність обладнання, пошкодження компонентів, тілесні ушкодження або пошкодження майна не покриваються гарантією.
- Дотримуйтесь місцевих законів і правил під час встановлення, експлуатації та обслуговування обладнання. Інструкції з безпеки в цьому документі є лише доповненнями до місцевих законів і правил.

2.1 Вимоги до персоналу

- Інвертор повинен встановлювати, електрично підключати, експлуатувати та обслуговувати спеціально навчений та кваліфікований електрик.
- Кваліфіковані особи, які планують встановлювати або обслуговувати обладнання LIVOLTEK, повинні пройти ретельну підготовку, розуміти всі необхідні заходи безпеки та вміти правильно виконувати всі операції.

2.2 Безпека інвертора

 НЕБЕЗПЕКА
Небезпека для життя через ураження електричним струмом, коли під час відкриття виробу торкаються струмопровідних компонентів. • Висока напруга присутня в струмоведучих частинах і кабелях всередині продукту під час роботи. Доторкання до струмоведучих частин і кабелів призводить до смерті або смертельних травм через ураження електричним струмом. • Не відкривайте кришку інвертора та не змінюйте будь-які компоненти без дозволу виробника. В іншому випадку гарантія на інвертор буде недійсною.
 УВАГА
Небезпека для життя через пожежу або вибух. • У рідкісних випадках за умов несправності всередині продукту може утворюватися вибухонебезпечна газова суміш. У цьому стані операції перемикання можуть спричинити пожежу всередині продукту або вибух. Це може призвести до смерті або смертельних травм через гарячі або розлітаються уламки. • У разі несправності не виконуйте жодних прямих дій з виробом. Переконайтеся, • що сторонні особи не мають доступу до продукту. • Виконуйте роботи з продуктом лише в індивідуальних засобах захисту для роботи з небезпечними речовинами. • Зачекайте принаймні 10 хвилин, поки внутрішні конденсатори розрядяться після вимкнення батареї. • Перш ніж встановлювати або від'єднувати будь-які роз'єми, переконайтеся, що немає напруги чи струму. • Усі інструкції з техніки безпеки, попереджувальні написи та паспортна табличка на інверторі не повинні

видалити або накрити.



УВАГА

Небезпека опіків гарячими компонентами! Уникайте непотрібних дотиків!

- Не торкайтеся гарячих частин (наприклад, радіатора) під час роботи. Тільки перемикач постійного струму можна безпечно торкатися в будь-який час.

2.3 Безпека батареї



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом через кабелі постійного струму під напругою на акумуляторі.

Кабелі постійного струму, підключені до акумулятора, можуть бути під напругою. Торкання до провідників постійного струму або компонентів, що знаходяться під напругою, призводить до смертельного ураження електричним струмом.

- Не торкайтеся неізолюваних кінців кабелю.
- Не торкайтеся компонентів під напругою.
- Дотримуйтесь усіх вказівок щодо техніки безпеки виробника акумулятора.
- Перш ніж виконувати будь-які роботи з інвертором або акумулятором, відключіть інвертор від усіх джерел напруги, як описано в цьому документі.
- У разі виникнення несправності доручайте її усунути лише кваліфікованим особам.



УВАГА

Ризик опіків через електричну дугу.

- Струми короткого замикання в акумуляторі можуть спричинити накопичення тепла та електричну дугу.
- Від'єднайте акумулятор від усіх джерел напруги перед виконанням будь-яких робіт з акумулятором.

2.4 Безпека встановлення

ПОВІДОМЛЕННЯ

- Отримавши інвертор, переконайтеся, що він не пошкоджений під час транспортування. Якщо так, негайно зверніться до свого дилера.
- У місці встановлення інвертора має бути забезпечена достатня вентиляція.
- Встановіть інвертор у вертикальному напрямку та переконайтеся, що ніякі предмети не блокують розсіювання тепла.
- Інструкції з техніки безпеки в цьому посібнику не можуть охопити всіх запобіжних заходів, яких слід дотримуватися. Виконуйте операції з урахуванням фактичних умов на місці.
- LIVOLTEK не несе відповідальності за будь-яку шкоду, спричинену порушенням інструкцій з техніки безпеки в цьому посібнику.

2.5 Електробезпека



НЕБЕЗПЕКА

- Перед установкою інвертора перевірте всі електричні порти, щоб переконатися у відсутності пошкоджень і короткого замикання, інакше може виникнути травма або пожежа.
- Вхідні клеми фотоелектричного інвертора застосовуються лише до вхідних клем PV String, не підключайте жодне інше джерело постійного струму до вхідних клем.
- Перед підключенням фотоелектричної матриці переконайтеся, що її напруга знаходиться в безпечному діапазоні.

- Перш ніж торкатися кабелів постійного струму, оператор повинен використовувати вимірювальний пристрій, щоб переконатися, що кабель вільний від напруги.
- Оператор повинен дотримуватися всіх попереджень на фотоелектричних ланцюгах і в посібнику до нього.
- Усі електричні з'єднання мають відповідати місцевим і державним стандартам.

Лише з дозволу місцевої електромережової компанії інвертор можна підключати до комунальної мережі.

2.6 Технічне обслуговування та заміна



НЕБЕЗПЕКА

- Висока напруга, що створюється обладнанням під час роботи, може спричинити ураження електричним струмом, що може призвести до смерті, серйозних травм або серйозної шкоди майну. Перед обслуговуванням вимкніть обладнання та суворо дотримуйтесь заходів безпеки, наведених у цьому документі та відповідних документах.
- Обслуговуйте обладнання, достатньо знаючи цей документ і використовуючи відповідні інструменти та тестове обладнання.
- Перш ніж виконувати технічне обслуговування обладнання, вимкніть його та дотримуйтесь інструкцій на етикетці із затримкою розряду, щоб переконатися, що обладнання вимкнено.
- Вимкніть перемикачі змінного та постійного струму інвертора під час обслуговування електричного обладнання або обладнання розподілу електроенергії, підключеного до інвертора.
- Для особистої безпеки обслуговуючий персонал повинен носити відповідні засоби індивідуального захисту (наприклад, ізоляційні рукавички та захисне взуття) для обслуговування інвертора.
- Розмістіть тимчасові попереджувальні знаки або огорожі, щоб запобігти несанкціонованому доступу до місця технічного обслуговування.
- Суворо дотримуйтесь процедур технічного обслуговування, зазначених у посібнику.
- Перевірте відповідну безпеку та продуктивність інвертора, усуньте будь-які несправності, які можуть поставити під загрозу ефективність безпеки інвертора, перш ніж перезапустити інвертор.
- Щоб уникнути будь-якого іншого непередбачуваного ризику, негайно зверніться до свого дилера, якщо під час роботи буде виявлено будь-яку проблему.
- Устаткування можна вимикати тільки після усунення всіх несправностей. Невиконання цього може призвести до ескалації несправностей або пошкодження обладнання.

2.7 Підключення РЕ та струм витоку

- Усі інвертори включають сертифікований внутрішній контроль залишкового струму (RCM) для захисту від можливого ураження електричним струмом і пожежі в разі несправності фотоелектричної системи, кабелів або інвертора.
- Існує 2 пороги спрацювання для REMA, необхідні для сертифікації (IEC 62109-2:2011). Значення за замовчуванням для захисту від ураження електричним струмом становить 30 мА, а для повільно зростаючого струму – 300 мА.
- Інвертор із вбудованим RCM виключає можливість залишкового струму постійного струму 6 мА, тому в системі можна використовувати зовнішнє УЗО (тип A) (30 мА).



WARNING

- Високий струм витоку!
- Перед підключенням джерела шивлення необхідно >a>емлити.

- Несправне заземлення може призвести до виходу з ладу обладнання, персоналу та смерті травми та електромагнітні перешкоди.
- Переконайтеся, що заземлення відповідає стандарту IEC62109, а діаметр провідника відповідає специфікації СТАНДАРТ.
- Не підключайте заземлюючий кінець обладнання послідовно, щоб запобігти багатоточковому з'єднанню заземлення.
- Електроприлади повинні бути встановлені відповідно до правил електропроводки кожної країни.

Для Великобританії

- Установка, яка підключає обладнання до клем живлення, повинна відповідати з вимогами BS 7671.
- Електричний монтаж фотоелектричної системи повинен відповідати вимогам BS 7671 та IEC 60364-7-712.
- Всі захисні пристрої не підлягають зміні.
- Користувач повинен переконатися, що обладнання встановлено, розроблено та експлуатується таким чином, щоб підтримувати постійну відповідність вимогам ESQCR22(1)(a)

2.8 Декларація відповідності ЄС

Hangzhou Livoltek Power Co., Ltd. цим заявляє, що інвертор із модулем бездротового зв'язку, який продається на європейському ринку, відповідає вимогам наступних директив:

- Директива щодо радіобладнання 2014/53/EU (RED)
- Обмеження Директиви щодо небезпечних речовин 2011/65/EU та (EU) 2015/863 (RoHS).
- Видходи електричного та електронного обладнання 2012/19/ЄС
- Реєстрація, оцінка, авторизація та обмеження хімічних речовин (ЄС) № 1907/2006 (REACH).
- Ви можете завантажити Декларацію відповідності ЄС на сайті <https://livoltek.com>.

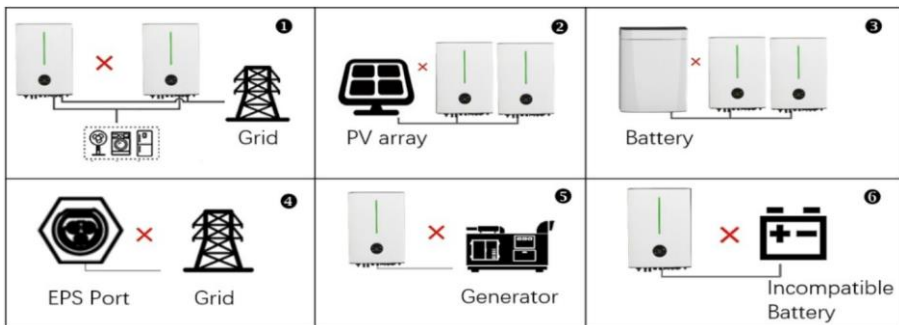
3. Представлення продукту

3.1 Опис продукту

- Інвертор є однофазним гібридним інвертором, застосовним як до мережевої, так і автономної сонячної системи за участю фотоелектричної панелі, батареї, навантажень і мережевої системи для управління енергією.
- Інвертор перетворює електроенергію постійного струму від фотоелектричної панелі або батареї на енергію змінного струму відповідно до вимог мережі. Він також передає живлення постійного струму від фотоелектричної панелі до батареї. Завдяки двонаправленому конвертеру, вбудованому всередину, інвертор може заряджати або розряджати акумулятор.
- Кілька захисних функцій інтегровано в інвертор, включаючи захист від короткого замикання, контроль опору ізоляції заземлення, захист від залишкового струму, захист від островців, захист від перенапруги та перевантаження по струму тощо.

3.2 Сценарії застосування

- Фотоелектрична система не підходить для підключення обладнання, яке залежить від стабільного джерела живлення, наприклад: медичного обладнання для підтримки життя. Переконайтеся, що під час від'їзду системи немає травм персоналу.
- Функція BACK-UP не рекомендована, якщо фотоелектрична система не налаштована на батареї. В іншому випадку ризик використання електроенергії системи виходить за рамки гарантії виробника обладнання.
- Через стан самої батареї струм батареї може бути обмежений деякими факторами, включаючи, але не обмежуючись, температуру та погоду.
- Уникайте наступних установок, які можуть пошкодити систему або інвертор. Будь-яке спричинене пошкодження не покривається гарантією.
 - Лише деякі моделі підтримують паралельне підключення. Для отримання додаткової інформації зверніться до інструкції з паралельної роботи.
 - Одну фотоелектричну мережу не можна підключати до кількох інверторів.
 - Один блок батарей не можна підключити до кількох інверторів.
 - Сторона EPS (резервна) не може бути підключена до мережі.
 - Інвертор не можна підключити безпосередньо до генератора змінного струму.
 - Інвертор не можна підключати до будь-яких несумісних акумуляторів.



3.3 Зниження потужності

- Зниження номінальної потужності – це спосіб захистити інвертор від перевантаження або потенційних несправностей. Для безпечної роботи інвертор автоматично зменшить вихідну потужність, коли робоче середовище не ідеальне. Нижче наведено фактори, які можуть спричинити зниження потужності.
Намагайтеся уникати їх під час використання.
 - Неприятливі умови навколишнього середовища, наприклад прямі сонячні промені, висока температура тощо.
 - Перегрівання (включаючи температуру навколишнього середовища та температуру модуля).
 - Коефіцієнт потужності (коли значення виходять за номінальні значення)
 - Перевищення частоти.
 - Більше значення вхідної напруги.
 - Більше значення вхідного струму.

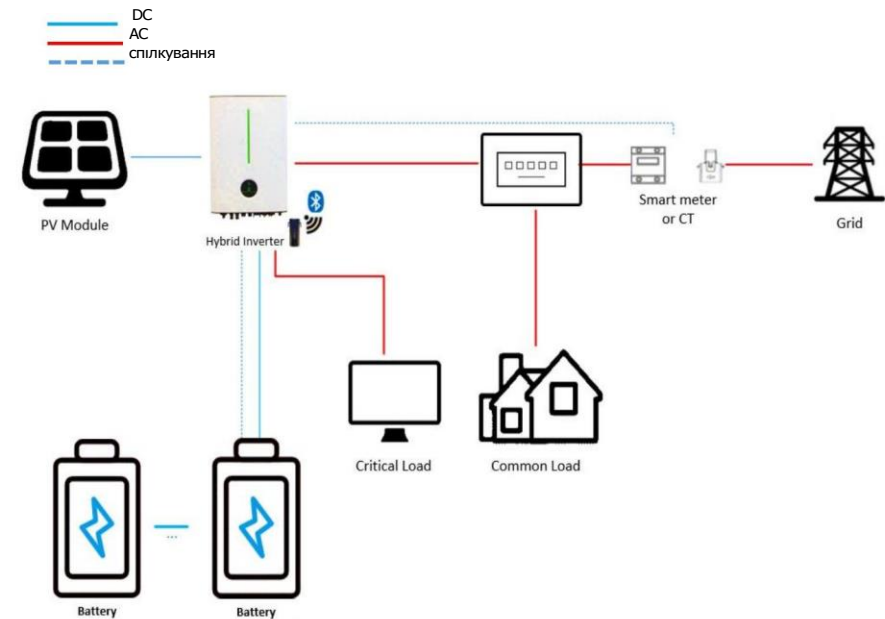
3.4 Декларація для функції резервного копіювання

- Функція BACK-UP може забезпечити нормальне побутове навантаження при відключенні від мережі. Щоб забезпечити стабільність часу перемикання та живлення навантаження, уникайте використання навантажень з більшим пусковим струмом, таких як кондиціонер, потужний насос, пилосос і фен.
- Інвертор має функцію захисту від перевантаження. Коли виникає одиничний захист від перевантаження, інвертор може автоматично перезапуститися; однак час перезапуску буде збільшено, якщо це станеться кілька разів. Для швидшого перезапуску спробуйте вимкнути великі навантаження та переконатися, що потужність навантаження знаходиться в межах максимального обмеження, або вимкніть навантаження, які можуть спричинити дуже високі стрибки пускового струму.

повідомлення
• Для перезапуску таких приладів, як кондиціонер, потрібно принаймні 2-3 хвилини, оскільки потрібно мати достатньо часу, щоб збалансувати газоподібний холодоагент у контурах. Якщо виникне нестача електроенергії, яка відновиться за короткий час, це призведе до пошкодження ваших підключених приладів. • Щоб запобігти такому пошкодженню, будь ласка, перевірте виробника кондиціонера, чи він оснащений функцією затримки часу перед встановленням. В іншому випадку цей інвертор викличе помилку перевантаження та вимкнить вихід для захисту вашого приладу, але іноді це все одно спричиняє внутрішнє пошкодження повітря кондиціонер.

3.5 Архітектура системи

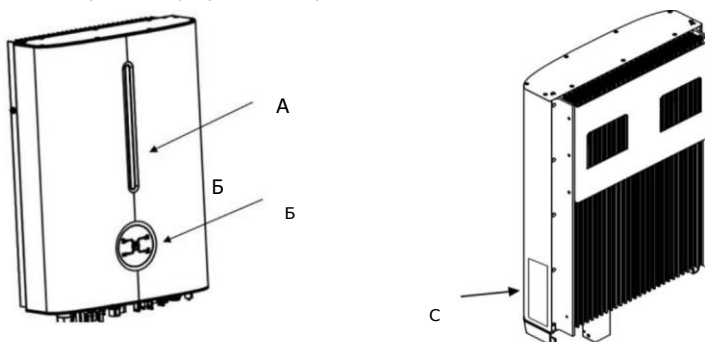
На наступному малюнку показано застосування інвертора в фотоелектричній системі зберігання енергії.



ОПИС	Примітка
Фотоелектричний модуль	Фотоелектрична лінія складається з послідовно з'єднаних фотоелектричних панелей.
Критичне навантаження	Захищені домашні навантаження, підключені до порту EPS (резервного) інвертора, які потребують безперебійного живлення.
Загальне навантаження	Звичайні побутові навантаження, які будуть пов'язані з відсутністю електроенергії за наявності мережі затемнення.
Розумний лічильник або СТ	СТ (трансформатор струму) за замовчуванням постачається разом з інвертором, інтелектуальний лічильник потрібно придбати у виробника інвертора.
Сітка	Утилітарна мережа, підтримувані типи мереж: TT TN-C TN-S, TN-CS. Для каркасної структури з кабелем N ефективне значення напруги між нейтральним проводом і проводом заземлення має бути менше 10 В. Коли інвертор використовується в системах TT та IT, необхідно, щоб корпус інвертора був заземлений, а стандартну функцію виявлення замикання на землю можна вимкнути через APP.
Акумулятор	Виберіть модель акумулятора відповідно до затвердженого списку акумуляторів.

3.6 Зовнішній вигляд і розміри

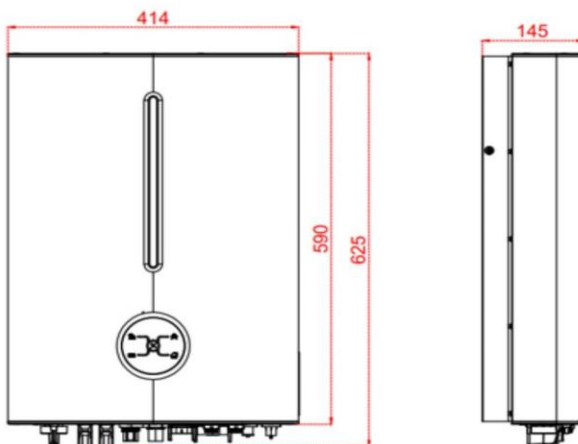
На наступному малюнку показано розміри інвертора. Показане тут зображення лише для довідки. Фактично отриманий продукт може відрізнятися.



Малюнок 1. Зовнішній вигляд

Позиція	Позначення
А	Індикатор SOC батареї: вказує на SOC підключеної батареї.
Б	Світлодіодний індикатор інвертора: відображає поточний робочий стан інвертора.
С	Паспортна табличка: для чіткої ідентифікації продукту, включаючи модель пристрою, серійний номер (номер серії), технічні дані, сертифікати тощо,

На наступному малюнку показано розміри інвертора.



Малюнок 2. Розмір

3.7 Опис терміналу

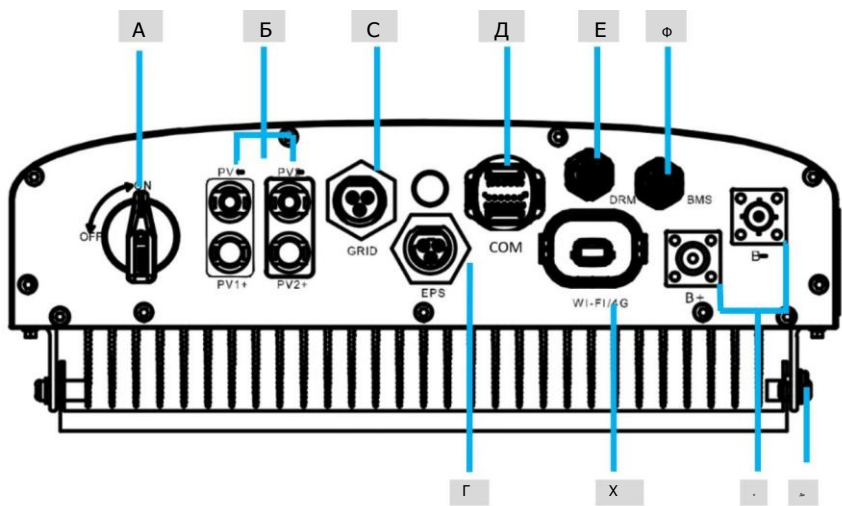


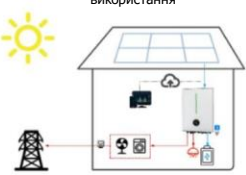
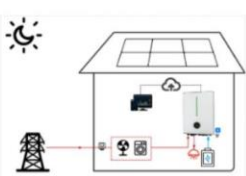
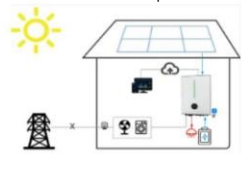
Рисунок 3. Клеми на інверторі

Позиція	опис
A	Перемикач постійного струму
B	Вхідний термінал PV (Номер терміналу залежить від моделі інвертора)
C	Мережевий термінал для підключення до інженерної мережі
D	Multi COM (комунікаційний) термінал для CT, зарядного пристрою EV, Dry та лічильника
E	Клемний блок DRM для підключення до пристрою, що активує реакцію на вимогу (DRED).
F	Комунікаційний порт BMS для зв'язку між інвертором і Li-Ion акумулятор.
G	Термінал змінного струму для резервного навантаження
H	Комунікаційний порт для Wi-Fi Stick
I	Вхідний термінал батареї (BAT+/BAT-)
J	Додаткова клема заземлення

Примітка: зображене тут лише для довідки. Фактично отриманий продукт може відрізнятися.

3.8 Режими роботи

Гібридний інвертор пропонує чотири режими роботи (самостійне використання, самовизначення, резервне копіювання та автономний від мережі) на основі різних вимог. Який можна налаштувати через LIVOLTEK APP, щоб визначити, який режим буде найкращим для вас.

Режими роботи	опис
Самостійне використання 	Режим самостійного використання підходить для регіонів з низьким рівнем імпорту та високою ціною на електроенергію. Метою цього режиму є максимізація використання сонячної енергії та зниження імпорту електроенергії з мережі. Коли потужність PV є достатньою, потужність, вироблена з PV, спочатку буде використовуватися для живлення навантажень, надлишок енергії використовується для підзарядки акумуляторів, будь-який надлишок, що залишився, потім експортується в мережу (якщо це дозволено). Коли фотоелектричної енергії недостатньо або немає фотоелектричної енергії, акумуляторна батарея розряджається для підтримки критичних навантажень. А при недостатньому заряді батареї житиме навантаження мережа.
Самовизначення 	Режим самовизначення підходить для територій із тарифами за час використання, що означає, що ціни коливаються між піком і падінням. □ Мета цього режиму – допомогти клієнту використовувати сонячну енергію в найкращий для нього час, щоб зменшити вплив підвищення цін на електроенергію та зменшити витрати на енергію. □ Протягом встановленого періоду часу він буде заряджати або розряджати батарею за розкладом. А протягом невстановленого періоду часу працюватиме в режимі самостійного використання.
Режим резервного копіювання 	Резервний режим підходить для територій з нестабільною мережею, щоб продовжити автономність у разі збою мережі. Або зменшити частоту зарядки та розрядки батареї, щоб продовжити термін служби батареї. □ Цей робочий режим гарантує, що батарея збереже мінімальну ємність повністю зарядженої (можна встановити через APP) на випадок збою в електромережі. □ Акумулятор ніколи не розряджається, якщо ємність нижча за встановлене значення, коли мережа увімкнена.
Режим поза мережею 	Режим Off-grid підходить для зон без мережі, і інвертор автоматично активує цей режим у разі збою в мережі. □ При виході з ладу мережі система автоматично переходить у цей режим. Критичні навантаження будуть жити від виробництва PV та батарей. □ У цьому режимі потрібна батарея, а навантаження EPS не потрібні перевищувати макс. вихідна потужність батарей.)

Примітка: зв'яжіться з нами, щоб отримати додаткові або складніші вимоги до програми.

3.8.1 Режим самостійного використання в мережі

Режим автономної роботи в мережі рекомендується, якщо систему встановлено в зоні зі стабільною мережею. Мета полягає в тому, щоб збільшити власне споживання фотоелектричної енергії та заощадити витрати на електроенергію. Коли інвертор налаштований на роботу в цьому режимі:

- У денний час і є достатня фотоелектрична потужність,
 - Фотоелектрична енергія використовується для забезпечення місцевих навантажень у першочерговому порядку, а потім заряджає батарею, будь-яка надлишок енергії буде подаватися в мережу *1.
 - Коли батарея повністю заряджена, фотоелектрична енергія подається на локальні навантаження та подається в мережу*1.
- У нічний час або коли фотоелектрична енергія недостатня, □ Акумулятор розряджається для живлення локальних навантажень, доки не досягне ліміту потужності*2, якщо потрібна додаткова потужність, вона буде імпортована з мережі. □ Батарея припинить розряджатися, коли значення буде нижчим за граничне значення розряду, яке доступне для налаштування, локальні навантаження будуть живитися від мережі.
- Перемикання з живлення від батареї, фотоелектричної енергії та живлення від мережі відбувається автоматично та плавно.
- Коли мережа виходить з ладу,

У разі збою в електромережі або її відсутності гібридний інвертор автоматично перемикається в режим автономної роботи. Режим автономної роботи гарантує, що система формує мережу резервного живлення від акумулятора, яка використовує енергію від фотоелектричної системи та акумулятора для забезпечення енергією критичних навантажень.

повідомлення
*1: Інвертор можна налаштувати так, щоб не подавати електроенергію в мережу. Але невелика кількість енергії все одно неминуче надходить в мережу через непередбачувані зміни фотоелектричної потужності та коливання навантаження.
*2: Електроживлення від батареї можна відновити, коли батарея зарядиться до «встановленого значення +10%» за допомогою сонячної енергії.

3.8.2 Режим самовизначення в мережі

При роботі в цьому режимі час заряджання та розряджання можна гнучко встановлювати за потреби.

Цей режим ідеально підходить для тих, хто хоче зберегти енергію в батареї, коли ціна на електроенергію не досягає пікових навантажень, і використовувати електроенергію під час пікових навантажень або економити енергію на збої в мережі.

- Під час зарядки сонячна енергія та мережа одночасно заряджатимуть акумуляторну батарею, надлишок фотоелектричної енергії забезпечуватиме місцеве навантаження, а потім подаватиметься в мережу*1.
- Під час розряду фотоелектрична енергія спочатку забезпечуватиме локальне навантаження, а потім надлишкова фотоелектрична енергія та заряд батареї подадуться в мережу*1.
- Інвертор автоматично працюватиме в режимі самостійного використання після закінчення встановленого часу зарядки або розряду.

повідомлення
*1: Інвертор можна налаштувати так, щоб не подавати електроенергію в мережу. Але невелика кількість енергії все одно неминуче надходить в мережу через непередбачувані зміни фотоелектричної потужності та коливання навантаження.
*2: Електроживлення від батареї можна відновити, коли батарея зарядиться до «встановленого значення +10%» за допомогою сонячної енергії.

3.8.3 Режим резервного копіювання в мережі

Підтримуйте заряд батареї на високому рівні (за замовчуванням 50%, який доступний для налаштування) для областей з нестабільною мережею, де потрібен великий заряд батареї для підтримки екстреного використання в разі збою в мережі. Або зменшіть частоту заряджання та розряджання акумулятора, щоб продовжити термін служби акумулятора.

- ☐ Коли батарея підключена до електромережі, розряджатися батареї дозволяється лише при досягненні повної ємності вище встановленого значення.
- ☐ Коли ємність батареї менше встановленого значення, сонячна енергія та мережа заряджатимуть батарею до встановленого значення в першу чергу. Якщо фотоелектричної енергії достатньо, це буде повністю зарядити батарею, а надлишок енергії буде подано в мережу*1.
- ☐ Навантаження будуть забезпечуватися надлишковою сонячною продукцією, доповненою, якщо необхідно, загальною електромережею.

ПРИМІТКА

*1: Інвертор можна налаштувати так, щоб він не подавав електроенергію в мережу. Але невелика кількість енергії все одно неминуче надходить в мережу через непередбачувані зміни фотоелектричної потужності та коливання навантаження.

*2: Електроживлення від батареї можна відновити, коли батарея зарядиться до «встановленого значення +10%» за допомогою сонячної енергії.

3.8.4 Режим поза мережею

Під час роботи в цьому режимі фотоелектрична система та батарея являють собою чисту автономну систему, критичні навантаження (EPS навантаження) будуть жити від фотоелектричної енергії, і якщо фотоелектрична енергетика буде недостатньою, батарея розряджатиметься для живлення навантажень одночасно. (У цьому режимі потрібна батарея.)

повідомлення

• Коли батарея розряджається до граничного значення розряду (@EPS), інвертор припиняє роботу та чекає, поки мережа відновиться або поки не буде достатньо енергії від фотоелектричних панелей для зарядки батареї.

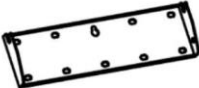
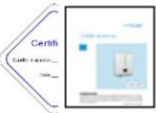
• Якщо збій мережі є звичайним явищем у вашому регіоні, рекомендовано налаштувати граничне значення розряду (@Grid) вище, щоб забезпечити більше доступного заряду акумулятора.

4. Розпакування та зберігання

Інвертор проходить ретельне тестування та сувору перевірку перед доставкою. Під час транспортування може виникнути пошкодження. Будь ласка, перевірте зовнішню упаковку на наявність пошкоджень і внутрішній вміст на наявність видимих пошкоджень. Негайно зверніться до свого дистриб'ютора у разі будь-яких пошкоджених або відсутніх компонентів.

4.1 Пакувальний лист

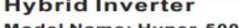
Перевірте, чи всі аксесуари є в упаковці. стандартні аксесуари передаховані нишче:

 А	 Б	 С	 Д
 Е	 Ф	 Г	 Х
 И	 К	 Л	 М
 Н	 О	 П	 Р

Позиція	КІЛЬКІСТЬ	Позначення
А	1	Інвертор
Б	1	Кронштейн інвертора (для розділеного застосування)
С	1	Вилка EPS для резервних навантажень (критичні навантаження)
Д	1	Вилка змінного струму для мережі
Е	2 або 4	Позитивні та негативні фотоелектричні вилки (одна пара для 3 кВт, дві пари для 3,68 ~ 6 кВт)
Ф	1	Wi-Fi & Bluetooth інтегрований Stick
Г	1	СТ (трансформатор струму) і кабель СТ
Х	1	16-контактний роз'єм Multi COM для зарядного пристрою СТ/EV
я	2	Позитивні та негативні штекери БАТ (одна пара)
-	4	Розпірні болти для настінного кронштейна (для розділеної програми)
К	1	Гвинти для кріплення монтажного кронштейна
Л	1	термінал РЕ
М	1	Водонепроникний роз'єм RJ45 для BMS (для Li-Ion батареї)
Н	1	Водонепроникний роз'єм RJ45 для порту DRM
О	1	Кабель NTC (датчик температури для свинцево-кислотної батареї) & ПВХ стрічка для кабелю NTC
П	3	Документи (посібник користувача, короткий посібник і сертифікат)

Примітка. Якщо чогось не вистачає, зверніться до місцевого дистриб'ютора.

4.2.1 Паспортна табличка



Hybrid Inverter

Model Name: Hyper-5000



Тип і модель продукту

Символи безпеки та сертифікаційні знаки

Технічні параметри

Серійний номер і контактна інформація

Примітка. Наведена тут паспортна табличка лише для довідки. Фактично отриманий продукт може відрізнятися.

4.2.2 Символи відповідності та безпеки

символ	Пояснення
	Маркування CE Продукт відповідає вимогам чинних директив ЄС.
	Маркування UKCA Інвертор відповідає вимогам відповідних інструкцій UKCA.
	Маркування UKNI Інвертор відповідає вимогам відповідних інструкцій UKNI.
	Обережно! Остерігайтеся небезпечної зони! Недотримання будь-яких попереджень, що містяться в цьому посібнику, може призвести до травм.
	Небезпека! Остерігайтеся гарячої поверхні! Під час роботи інвертор може нагріватися.
	Небезпека! Остерігайтеся високої напруги та ураження електричним струмом! Остерігайтеся електричної напруги, виріб працює під високою напругою.
	Зверніть увагу на документацію. Дотримуйтеся всієї документації, що додається до продукту.
	Позначення WEEE. Не утилізуйте виріб разом із побутовим сміттям, а відповідно до правил утилізації електронних відходів, які діють на місці встановлення.
	Маркування RCM Знак відповідності нормативним
	Небезпека для життя через високу напругу та ураження електричним струмом! У інверторі є залишкова напруга після вимкнення, вам слід зачекати принаймні 5 хвилин після від'єднання інвертора від електромережі та фотоелектричної панелі, перш ніж торкатися будь-яких внутрішніх струмоведучих частин.

Примітка. Наведена тут таблиця лише для довідки. Фактично отриманий продукт може відрізнятись.

4.3 Зберігання інвертора

Наступні вимоги повинні бути виконані, якщо інвертор не буде розгорнуто негайно:

- Не розпаковуйте інвертор (помістіть осушувач в оригінальну коробку, якщо інвертор розпакований).
- Зберігайте інвертор при температурі від -30°C до +70°C і при відносній вологості від 0% до 100% (без конденсації).
- У випадку штабелювання кількість шарів штабелювання ніколи не повинна перевищувати обмеження, зазначеного на зовнішній стороні пакувальної коробки.
- Інвертор слід зберігати в чистому та сухому місці та захищати від пилу та корозії водяною парою.
- Не зберігайте інвертор у місцях, чутливих до прямого сонячного світла, дощу та сильного електричного поля.
- Не зберігайте інвертор у місцях, де є корозійні речовини або чутливі до гризунів і комах.
- Проводити періодичні перевірки. Перевірка проводиться не рідше одного разу на півроку. • У разі виявлення укусів комах або гризунів вчасно замініть пакувальні матеріали.
- Якщо інвертор зберігався більше року, перед його введенням в експлуатацію необхідна перевірка та тестування фахівцями.
- Якщо інвертор потребує повторного транспортування, ретельно запакуйте його перед транспортуванням.

ПРИМІТКА
• Будь ласка, зберігайте інвертор відповідно до вимог зберігання. Гарантія не покриває пошкодження продукту, спричинене недотриманням вимог щодо зберігання.

5. Монтаж

5.1 Вимоги до встановлення

ПОВІДОМЛЕННЯ	
• Перед установкою переконайтеся, що немає електричного підключення. • Щоб уникнути ураження електричним струмом або інших травм, переконайтеся, що отвори не будуть просвердлені над будь-якими електричними або сантехнічними установками. • Завжди дотримуйтесь інструкцій під час переміщення або розташування інвертора. • Неправильна експлуатація може призвести до травм або серйозних ран. У разі поганої вентиляції продуктивність системи може погіршитися.	

5.1.1 Вимоги до розташування

Виберть оптимальне місце монтажу для безпечної експлуатації, тривалого терміну служби та очікуваної продуктивності.



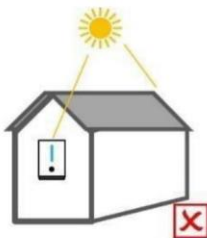
Без прямих сонячних



Без дощу



Сніг не лежить



Прямі сонячні



Вплив дощу



Сніг ліг

Примітка:

- УНИКАЙТЕ прямого сонячного світла, впливу дощу, снігу під час монтажу та експлуатації. • НЕ встановлюйте інвертор у місцях, де персонал може стикатися з його корпусом і радіаторами, оскільки ці частини надзвичайно гарячі під час роботи.

5.1.2 Вимоги до середовища

Інвертор повинен бути встановлений у вентиляваному середовищі, щоб забезпечити хороше розсіювання тепла.

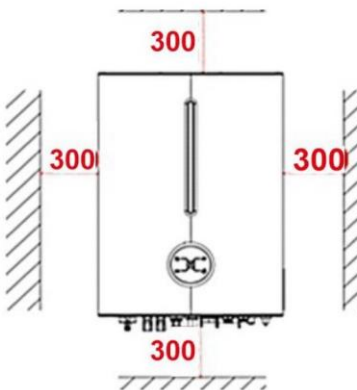
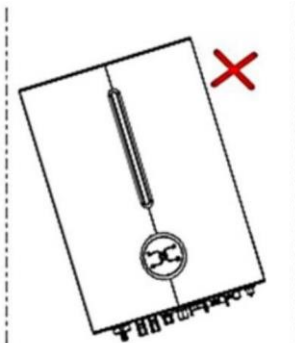
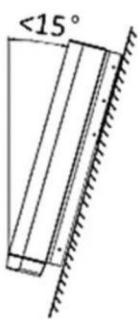
Переконайтеся, що встановлення відповідає таким умовам:

- Не в місцях, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
- Не в потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не на прохолодному повітрі безпосередньо.
- Не поблизу телевізійної антени або антенного кабелю.
- Не вище приблизно 2000 м над рівнем моря.
- Не в середовищі з опадами або вологістю (>95%).
- Ухил стіни повинен бути в межах $\pm 5^\circ$.
- Стіна має бути достатньо міцною, щоб витримати вагу інвертора.
- Не встановлюйте інвертор на стіні з гіпсокартонних плит або подібних матеріалів зі слабкою звукоізоляцією, щоб уникнути шумових перешкод у житловому приміщенні.

5.1.3 Вимоги до кута та простору

ПОВІДОМЛЕННЯ

- Ніколи не встановлюйте інвертор горизонтально, з нахилом вперед або назад або навіть догори дном. Горизонтальна установка може призвести до пошкодження інвертора.
- Встановіть інвертор у вертикальному положенні або під максимальним нахилом назад 15 градусів, щоб полегшити розсіювання тепла.



5.1.4 Підготовка інструментів

Рекомендовані інструменти встановлення, але не обмежуйтеся ними. При необхідності використовуйте інші допоміжні засоби на місці.

 Bit $\Phi 10$ Hammer drill	 Rubber hammer	 Tape ruler	 Spirit level\Marker
 Protective glasses	 Dustproof Cover	 OT terminals press clamp	 Wire stripper
 DC Voltage (Range $\geq 1100V$ DC) Multimeter	 Euro terminal crimping tool	 Diagonal pliers	 Multifunction terminal crimping tool (RJ45)

5.2 Інструкція з монтажу

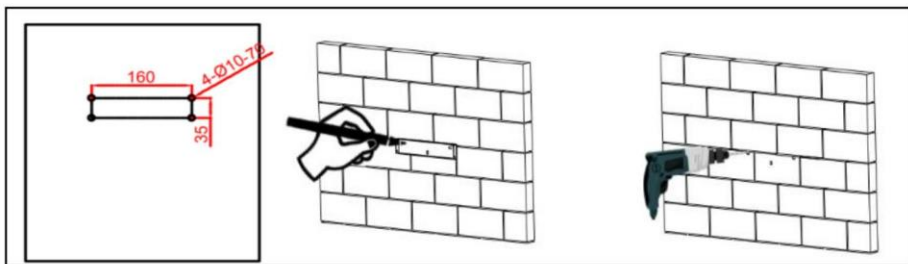
Два способи установки:

- Існує два способи встановлення гібридного інвертора з акумулятором. Один називається «Розділена програма», а інший — «Універсальна програма».
- Для розділеного застосування інвертор можна підключити до низьковольтної літій-іонної батареї або свинцево-кислотної батареї.
- Для застосування «все в одному» інвертор повинен бути підключений до літій-іонної батареї марки LIVOLTEK. І є три незалежні пакети (інвертор, акумулятор і набір середньої кришки) для встановлення. Будь ласка, перевірте та негайно зверніться до свого дистриб'ютора у разі будь-яких пошкоджених або відсутніх компонентів.

5.2.1 Встановлення інвертора (розділена програма)

Крок 1: просвердліть отвори в стіні

- Вийміть настінний кронштейн із упаковки інвертора.
- Знайдіть відповідні отвори для свердління та позначте їх маркером (за допомогою цифрового рівня переконайтеся, що кронштейн знаходиться в горизонтальному положенні перед установкою).
- Просвердліть отвори за допомогою дрелера, переконайтеся, що отвори достатньо глибокі (принаймні 70 мм) для підтримки інвертора.

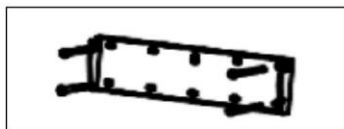


ПОВІДОМЛЕННЯ

- Інвертор не можна встановлювати поблизу легкозаймистих або вибухонебезпечних матеріалів або поблизу обладнання з сильним електромагнетиком.
- Інвертор придатний для монтажу лише на бетонних або інших негорючих поверхнях.
- Несуча здатність стіни повинна бути більше 35 кг. Інакше стіна може не захистити інвертор від падіння.

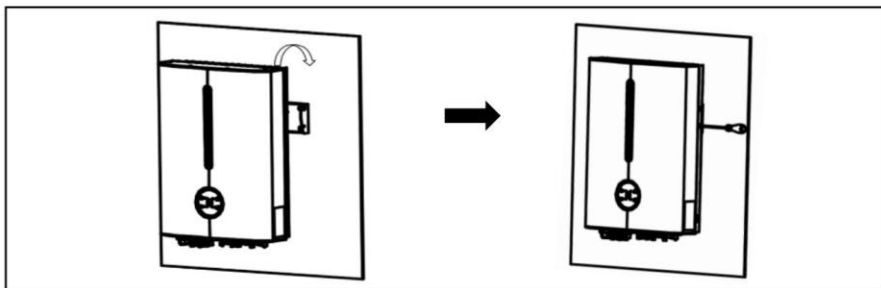
Крок 2: Закріпіть монтажний кронштейн на стіні

- Використовуйте розширювальні болти або правильні настіні кріплення, щоб щільно прикріпити монтажний кронштейн до стіни.



Крок 3: Встановіть інвертор на монтажний кронштейн

- Перенесіть інвертор, тримаючись за радіатор з двох сторін, і повісьте інвертор на монтажний кронштейн. Потім зафіксуйте бік гвинтом.



Крок 4: Самоперевірка встановлення

- Переконайтеся, що інвертор добре закріплений;
- Переконайтеся, що перемикач постійного струму переведено в положення ВІМК.

5.2.2 Встановлення системи «все в одному».

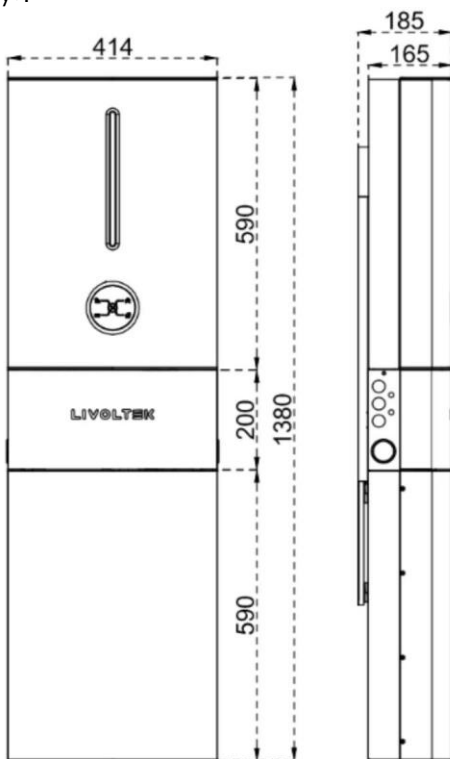
Крок 1: Виберіть місце

- Виберіть відповідне місце

втримувати повну вагу (>90 кг) і висоту системи «Все в одному».

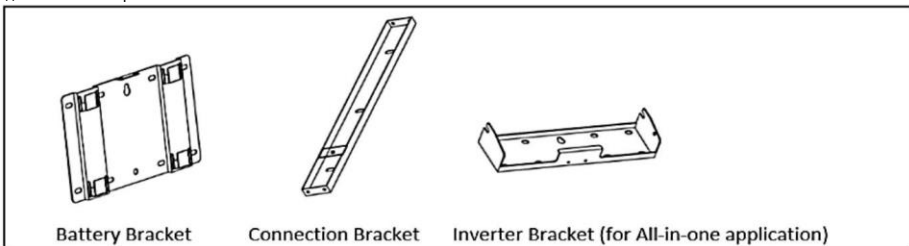
Примітка:

- Рекомендується встановити інвертор у відповідному місці, яке забезпечує легкий і безпечний доступ для обслуговування та обслуговування.
- Не встановлюйте пристрій поблизу або на легкозаймисті поверхні.
- Щільно закріпіть пристрій на а тверда/гладка поверхня.



Крок 2: Зніміть кронштейни

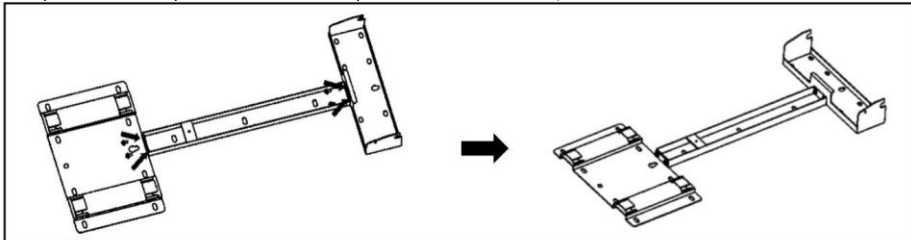
- Відкрийте упаковку з акумулятором і комплектом середньої кришки відповідно, потім вийміть кронштейни для настінного кріплення.



Примітка. Кронштейн інвертора для застосування «все-в-одному» відрізняється від розділеного кронштейна, будь ласка, залиште роздільний кронштейн і розширювальні болти в упаковці інвертора, якщо ви хочете встановити систему «все-в-одному»).

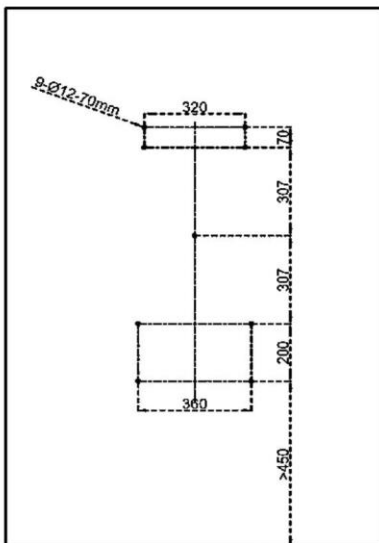
Крок 3: Зберіть монтажний кронштейн «все в одному».

- Зберіть монтажний кронштейн «Все в одному» за допомогою 4 гвинтів, як показано нижче.



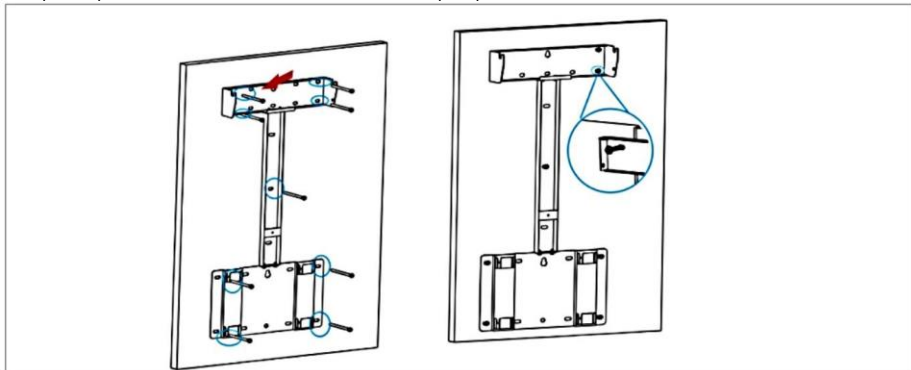
Крок 4: Закріпіть монтажний кронштейн «все в одному».

- Визначте позиції для свердління отворів за допомогою шаблону для розмітки, а потім позначте позиції маркером.
- Висота отворів від землі має бути 450 мм
- Просвердліть отвори буром, переконайтеся, що отвори достатньо глибокі.



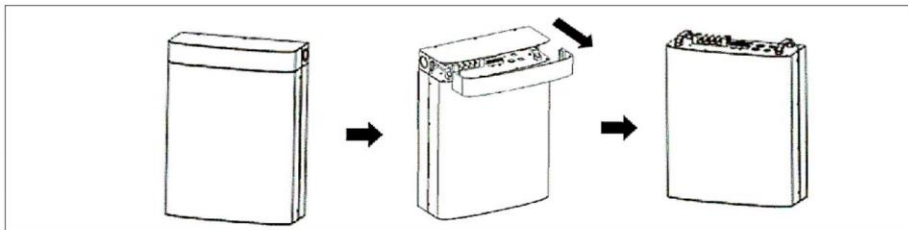
Крок 5. Закріпіть кронштейн All-in-one на стіні

- Закріпіть кронштейн All-in-one на стіні за допомогою 9 розпирних болтів.



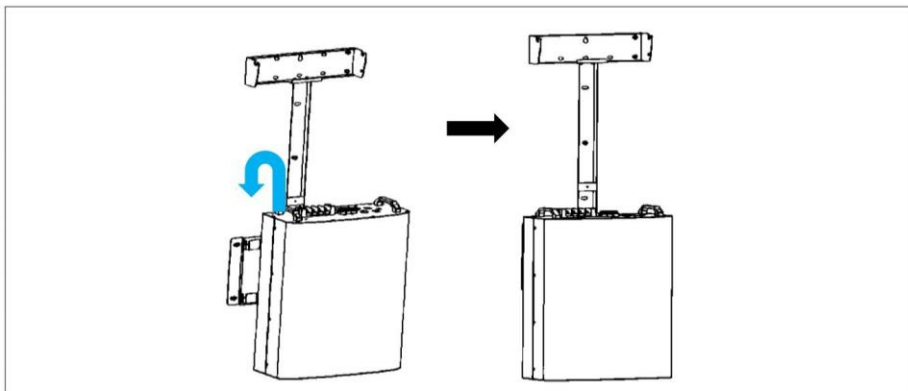
Крок 6: Зніміть верхню кришку батареї, якщо потрібно

- Витягніть передню кришку зони проводки, потім послабте гвинти на верхній кришці, щоб зняти верхню кришку акумулятора.



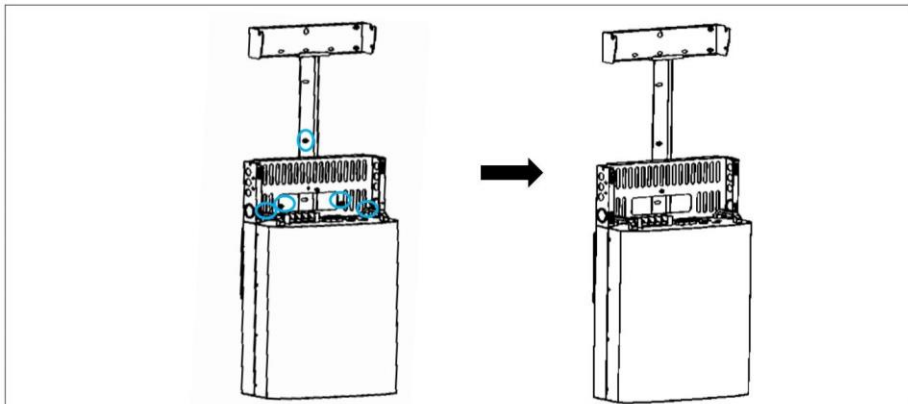
Крок 7: Встановіть акумулятор на кронштейн

- Підніміть і повісьте батарею на кронштейн для батареї.



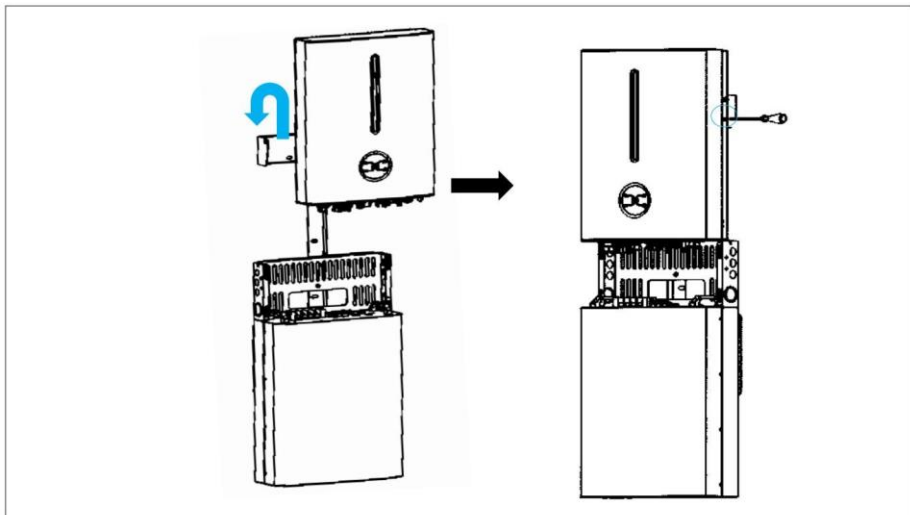
Крок 8: Встановіть нижню частину комплексу середньої кришки на кронштейн

- Встановіть нижню частину комплексу середньої кришки на кронштейн «все в одному» та затягніть гвинти (M5*5).



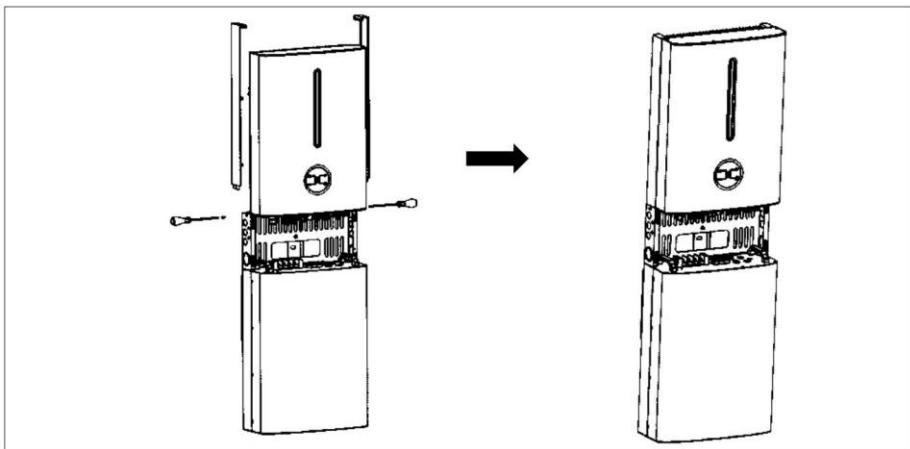
Крок 9: Встановіть інвертор на кронштейн

- Підніміть інвертор і посуньте його вниз уздовж настінного кронштейна, щоб переконалися, що вони ідеально підходять.
- Використовуйте два комплекти гвинтів, щоб зафіксувати ліву та праву сторони.



Крок 10: Встановіть бічні рами •

Встановіть ліву та праву рами. Верхня частина якої повинна бути підвішена до відповідних отворів інвертора, а нижня частина повинна бути вставлена в середню нижню кришку. Потім затягніть їх гвинтами M5.



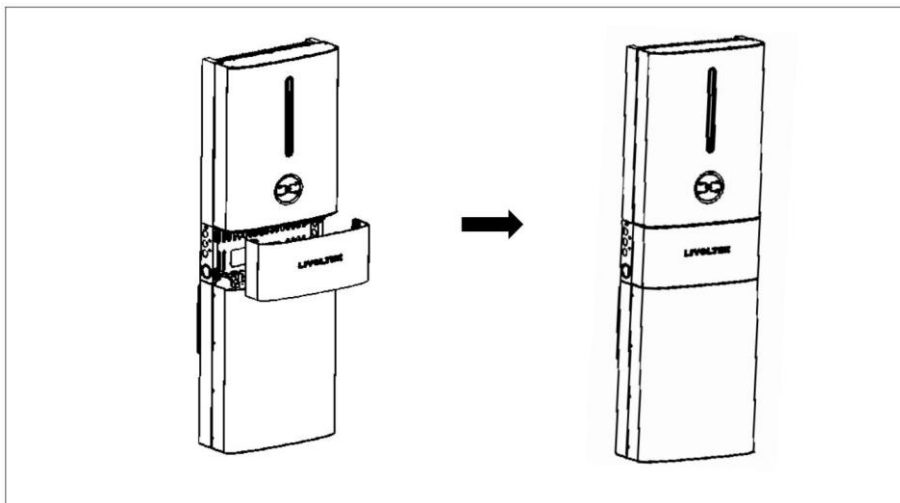
Крок 11: Електричне підключення

Будь ласка, зверніться до інструкцій щодо електричного підключення в наступному розділі.

Крок 12: Встановіть середню кришку •

Пристібніть середню кришку до системи «все-в-одному» після завершення всіх електричних підключень і

налаштувань • НЕ забудьте заземлити інвертор і акумулятор.



6. Електричне підключення

Перед будь-якими електричними підключеннями майте на увазі, що інвертор має подвійні джерела шивлення. Під час проведення електромонтажних робіт кваліфікований персонал повинен використовувати засоби індивідуального захисту (ЗІЗ).

 НЕБЕЗПЕКА
Небезпека для життя через високу напругу всередині інвертора! • Під впливом сонячного світла фотоелектричні струни генеруватимуть смертельну високу напругу. Перед початком електричних з'єднань від'єднайте автоматичні вимикачі постійного та змінного струму та запобігайте їх випадковому повторному підключенню. • Всі операції, специфікації кабелів і деталей під час електричного підключення повинні бути в наявності дотримання місцевих законів і правил. • Щоб вимкнути живлення інвертора, від'єднайте вимикач постійного струму та вихід змінного струму перед будь-якими електричними підключеннями. Не працюйте з увімкненим живленням. Інакше ураження електричним струмом може виникнути.

 УВАГА
• Будь-які неправильні дії під час підключення кабелю можуть призвести до пошкодження пристрою або травм. • Одягайте засоби індивідуального захисту, такі як захисне взуття, захисні рукавички та ізоляційні рукавички під час електричних з'єднань. • Тільки кваліфікований персонал може виконувати підключення кабелю. • Усі кабелі мають бути міцно прикріплені, непошкоджені, належним чином ізольовані та відповідних розмірів.

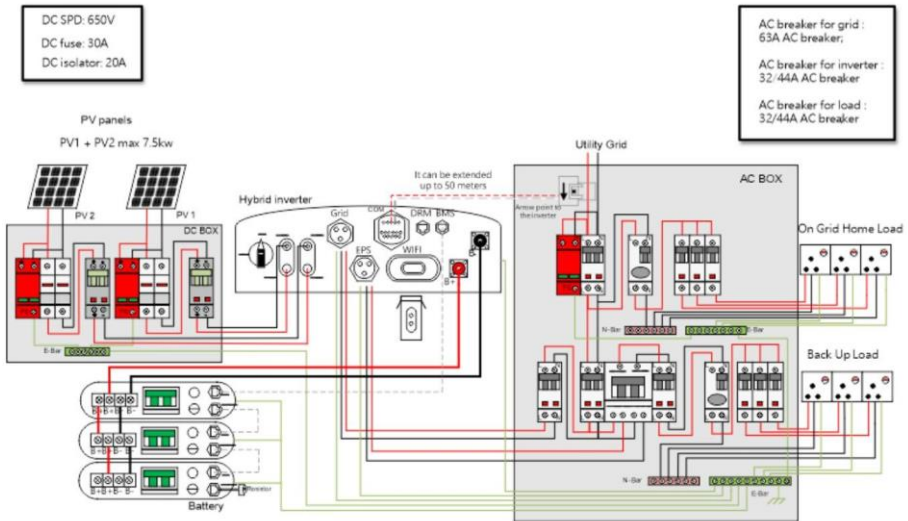
повідомлення
• Дотримуйтесь інструкцій з безпеки, що стосуються фотоелектричних ліній, і правил, що стосуються електромережі. • Усі електричні підключення мають відповідати місцевим і державним стандартам. • Тільки з дозволу енергомереші інвертор можна підключати до енергомережі. • Коли інвертор увімкнено, порт EPS (BACK-UP) заряджається. Вимкніть інвертор спочатку, якщо потрібне обслуговування навантажень, підключених до порту EPS. Інакше це може призвести до ураження електричним струмом.

Примітка:

Кольори кабелів, наведені на схемах електричних з'єднань у цій главі, наведені лише для довідки. Виберіть кабелі відповідно до місцевих специфікацій кабелів (зелені та жовті кабелі використовуються лише для РЕ).

6.1 Схема підключення

Wiring diagram of Hybrid System



 УВАГА

- Електропроводка N і PE через порти ON-GRID і BACK-UP інвертора відрізняються залежно від нормативні вимоги різних регіонів. Зверніться до конкретних місцевих вимог нормативні акти.
- Для Австралії, Нової Зеландії та Південної Африки нейтральний кабель зі сторони GRID і BACK-UP сторони повинні бути з'єднані разом, інакше функція EPS (BACK-UP) не працюватиме.
- В Австралії та Новій Зеландії електричне встановлення та технічне обслуговування повинні проводитися кваліфікованим електриком і відповідати національним правилам електропроводки Австралії та Нової Зеландії. Оскільки інвертор не підтримує цілісність нейтралі, в Австралії та Новій Зеландії слід використовувати зовнішнє нейтральне з'єднання. УЗО типу «А» на 30 мА можна використовувати, якщо це вимагається AS/NZ_3000, але не може використовуватися, якщо на інверторі є резервне навантаження згідно з AS4777.
- Якщо акумулятор інтегровано з легкодоступним внутрішнім вимикачем постійного струму, додатковий вимикач постійного струму не потрібен.

6.2 Підключення зовнішнього заземлення (кабель РЕ).

6.2.1 Вимоги до зовнішнього заземлення

Гарне заземлення для інвертора допомагає протистояти впливу стрибків напруги та покращує ефективність ЕМІ. Підключіть кабель PGND перед підключенням кабелів живлення змінного струму, кабелів постійного струму та кабелів зв'язку.

⚠	УВАГА
• Переконайтеся, що кабель РЕ надійно підключений. Інакше можливе ураження електричним струмом. • Не підключайте нульовий провід до корпусу як кабель РЕ. Інакше ураження електричним струмом може виникнути.	

ПОВІДОМЛЕННЯ	
• Точка РЕ на вихідному порту змінного струму використовується лише як точка еквіпотенціалу РЕ і не може замінити точку РЕ на корпусі. Переконайтеся, що обидві клема надійно заземлені. • Рекомендується використовувати силікагель або фарбу навколо клема заземлення після підключення кабелю РЕ.	

6.2.2 Процедура підключення дротів

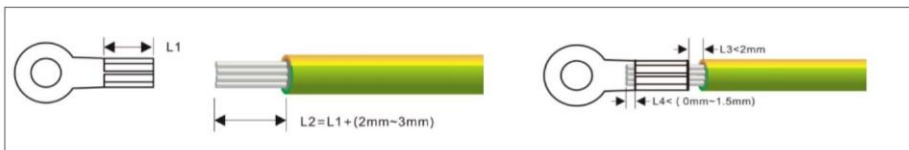
РЕ кабель повинен бути підготовлений замовником. Рекомендовані технічні характеристики:

- Тип: одножильний мідний дріт для зовнішнього використання.

- Площа поперечного перерізу провідника: 4-6 мм²

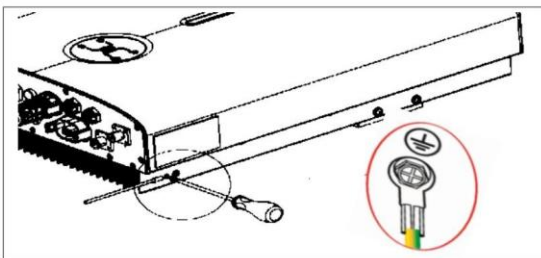
Крок 1: Обтиск клем ОТ

- Підготуйте кабель і зніміть із нього ізоляційний шар відповідної довжини.
- Вставте оголені жилкові дроти в зони обтиску клема ОТ і обтисніть їх за допомогою гідравлічних клещів.



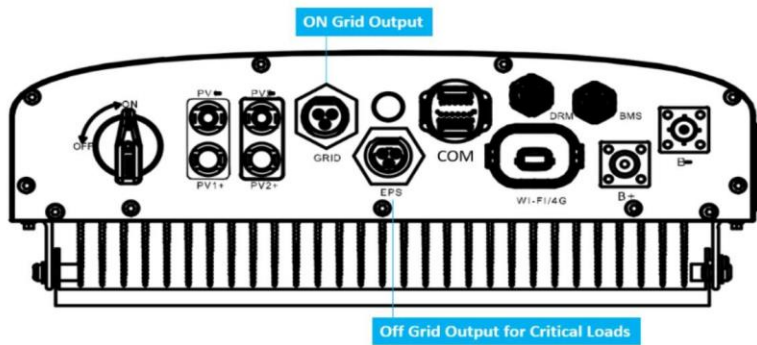
Крок 2: Підключення кабелю РЕ

- Відкрутіть гвинт на клему заземлення збоку інвертора та закріпіть кабель за допомогою викрутки.
- Нанесіть фарбу на клему заземлення, щоб уникнути корозії опір.



6.3 Підключення до мережевого порту

Гібридний інвертор має два вихідні термінали змінного струму, один — вихід мережі для підключення до мережі, а інший — вихід EPS (аварійного джерела живлення) для підключення критичних (резервних) навантажень.



 УВАГА

- Перед підключенням змінного струму переконайтеся, що інвертор повністю ізолюваний від джерела постійного або змінного струму кабель.
- Інвертор можна підключати лише з дозволу місцевого відділу електромережі
- Перед початком монтажу електропроводки змінного струму переконайтеся, що всі автоматичні вимикачі змінного струму вимкнено.
- НЕ з'єднуйте роз'єм мережі змінного струму та резервний роз'єм змінного струму (EPS).
- НЕ під'єднуйте термінал AC Backup (EPS) до мережі.
- Якщо ви хочете використовувати як мережеве живлення, так і резервне джерело живлення, будь ласка, підключіть обидва до виходу мережі та виходу EPS. Якщо ви хочете використовувати лише на грді, будь ласка, підключіть вихід Grid і вихід EPS.
- Визначте, чи потрібен автоматичний вимикач змінного струму з більшою потужністю надструму виходячи з реальних умов.
- Напруга та частота мережі повинні бути в допустимому діапазоні.
- Ніколи не підключайте навантаження між інвертором і автоматичним вимикачем.

6.3.1 Процедура підключення дротів

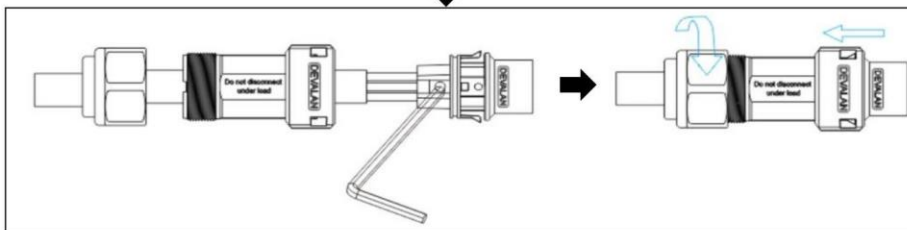
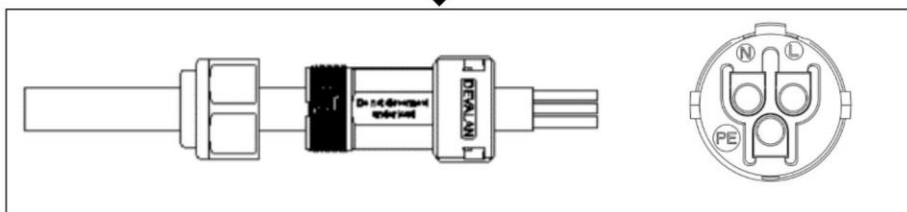
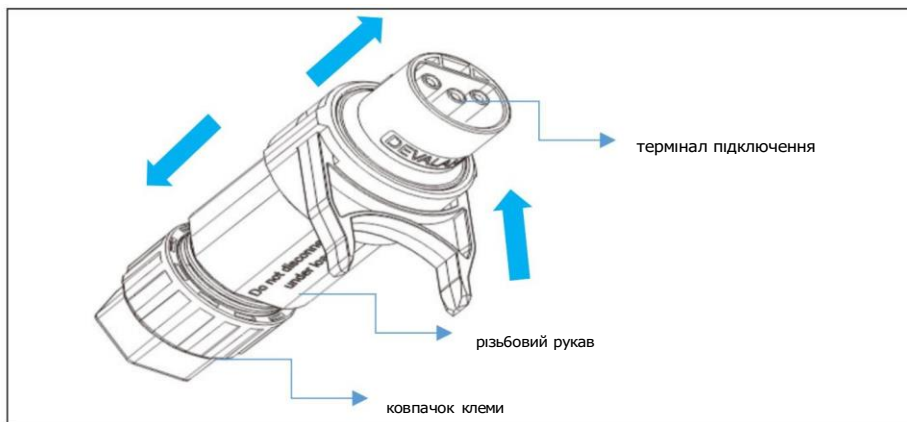
Клієнти повинні підготувати кабель змінного струму. Зовнішній автоматичний вимикач змінного струму повинен бути встановлений на стороні виходу інвертора та стороні мережі (між інвертором і навантаженнями), щоб забезпечити безпечне відключення від мережі. Рекомендовані технічні характеристики наведені нижче.

Модель	Розмір дроту	Кабель	Станок
3KVA	10-12AWG	4-6 мм ²	230/25A
5KVA	10-12AWG	4-6 мм ²	230/32A
6 kVA	8-10AWG	6-8 мм ²	230/44A

Крок 1: Збірка з'єднувача сітки

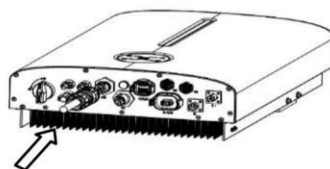
- Вийміть термінал змінного струму з упаковки та видаліть його, як показано на таблиці нижче.
- Протягніть кабелі змінного струму через клемну кришку, гільзу з різьбленням.

- Зніміть оболонку кабелю та зачистіть ізоляцію дроту на 5~7 мм, потім вставте кабелі в з'єднувальні клеми відповідно до полярності, зазначеної на них, і затягніть гвинти.
- Просуньте різбову втулку на з'єднувальну клему, доки обидва не будуть щільно зафіксовані.
- Закрутіть кришку клеми.



Крок 2: Підключіть термінал Grid до порту Grid на інверторі

- Відкрутіть кришку на порту Grid.
- Вставте роз'єм Grid у порт Grid у нижній частині інвертора.
- Перевірте, чи всі дроти надійно встановлені.



6.3.2 Пристрій моніторингу залишкового струму 3

вбудованим універсальним чутливим до струму блоком моніторингу залишкового струму інвертор негайно від'єднається від мережі живлення, як тільки буде виявлено струм несправності зі значенням, що перевищує ліміт. Однак, якщо зовнішній пристрій захисного відключення (RCD) (рекомендовано тип А) є обов'язковим, вимикач має спрацювати при залишковому струмі 300 мА (рекомендовано). УЗО інших специфікацій також можна використовувати відповідно до місцевих стандартів.

6.4 Підключення виходу EPS

Якщо ви хочете використовувати систему накопичення енергії для живлення будинку (як автономну систему або під час збою мережі), слід використовувати роз'єм EPS і функцію EPS слід увімкнути під час налаштування. Інакше ви можете залишити порт EPS відключеним.

Вихідний порт EPS призначений лише для підключення критичних навантажень.

 УВАГА
• Напруга та частота мережі повинні бути в допустимому діапазоні. • Ризик пошкодження інвертора через неправильне підключення кабелю. Не підключайте дроти електромережі до порту EPS. • Незалежний автоматичний вимикач повинен бути встановлений на стороні EPS, щоб відключити інвертор від навантажень EPS, коли це необхідно. • Вирішіть, які побутові прилади необхідно включити в схему СЕП і виконайте будь-яке необхідне повторне підключення.

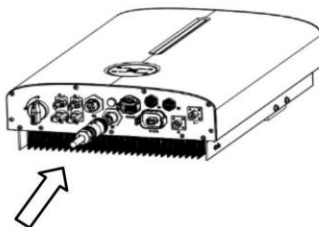
Процедура підключення дротів:

Крок 1: Складання з'єднувача EPS (посилання на роз'єм Grid).

Переконайтеся, що дроти під напругою/нейтраль/РЕ підключені правильно.

Крок 2: підключіть кабель EPS до інвертора

- Відкрутіть кришку порту EPS.
- Вставте кабель EPS у порт EPS на інверторі, доки не пролунає звук «кляцання».
- Перевірте, чи всі дроти надійно встановлені.



6.5 Підключення PV

 НЕБЕЗПЕКА
Небезпека ураження електричним струмом! • Фотоелектрична батарея генеруватиме смертельну високу напругу під час впливу сонячного світла. Перед виконанням електричних операцій переконайтеся, що всі кабелі знеструмлені. • Не підключайте автоматичний вимикач змінного струму до завершення електричного підключення.

 УВАГА
• Переконайтеся, що фотоелектричні панелі добре ізолювані від землі перед підключенням до інвертора. • Переконайтеся, що номінальна напруга, струм і потужність фотоелектричних батарей знаходяться в межах допустимого діапазону. • Переконайтеся, що полярність є правильною. Інвертор не працюватиме належним чином за будь-якої полярності PV перевернутий. • Інвертор потужністю 3,68 кВт/6 кВт розроблено з 2 трекерами MPPT, якщо входи PV панелі паралельні, зверніться до свого місцевого дистриб'ютора для отримання технічної підтримки. • Щоб уникнути будь-якої несправності, не підключайте фотоелектричні масиви з можливим витоком струму до інвертора. Наприклад, заземлені фотоелектричні масиви призведуть до витоку струму на інвертор. • Переконайтеся, що перемикач постійного струму знаходиться в положенні «ВИМК.». В іншому випадку використовуйте зовнішній фотоелектричний перемикач відключайте фотоелектричне з'єднання під час підключення та за необхідності.

ПОВІДОМЛЕННЯ
• Використовуйте фотоелектричні масиви з рейтингом IEC61730 класу А. • Щоб забезпечити захист IP65, використовуйте відповідні фотоелектричні розетки в упаковці. • Пошкодження пристрою через використання несумісних терміналів не покривається гарантія. • Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

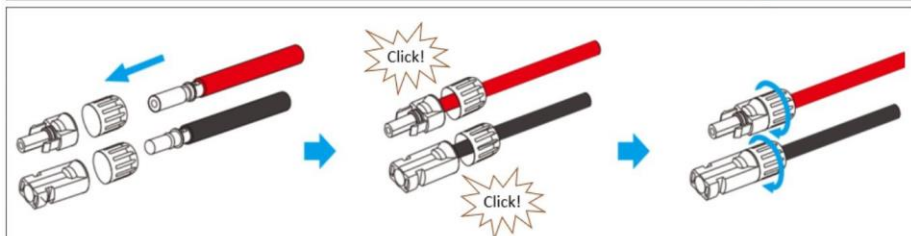
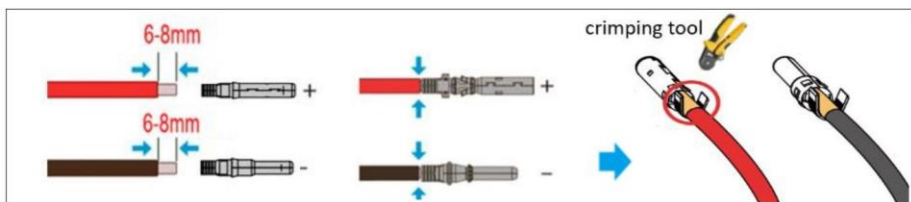
Процедура підключення дротів:

Клієнти повинні підготувати кабель змінного струму. CİVOLTEK надає в комплект поставки відповідні фотоелектричні роз'єми для швидкого підключення фотоелектричних входів. Щоб забезпечити захист IP65, використовуйте лише роз'єм із комплексу постачання або роз'єм із таким самим рівнем захисту.

Модель	Розмір дроту	Кабель	Стакан
3KVA	10-12AWG	4-6 мм ²	230/25A
5-6KVA	10-12AWG	4-6 мм ²	230/32A

Крок 1: Складання фотоелектричних роз'ємів

- Зніміть ізоляцію з кожного фотоелектричного кабелю на 6–8 мм.
- З'єднайте кінці кабелю за допомогою кліщів.
- Проведіть кабель через кабельний ввід і вставте обтискний контакт в ізолятор, доки він не стане на місце. Обережно потягніть кабель назад, щоб забезпечити міцне з'єднання.
- Затягніть кабельний ввід та ізолятор.

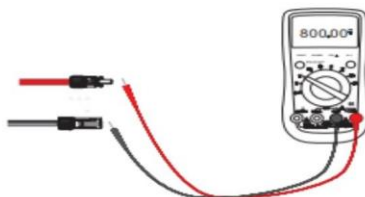
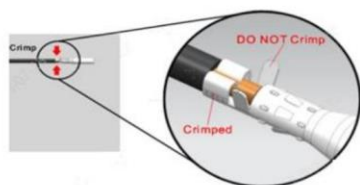


ПОВІДОМЛЕННЯ

- НЕ обжимайте два металеві листи (малюнок нижче).

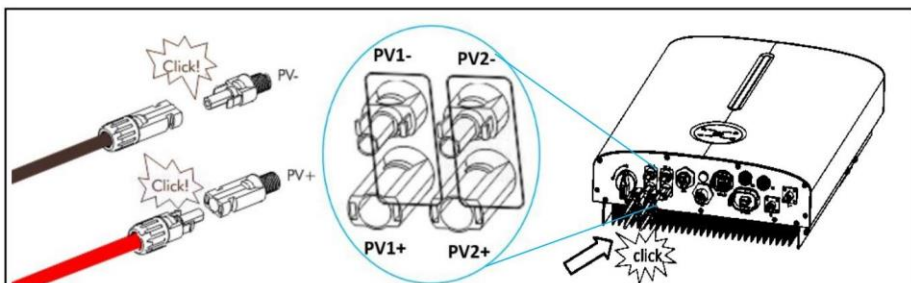
Це фіксуюча конструкція металевого сердечника та його пластикової оболонки. Обжим двох металевих листів призведе до невдачі в зборі, що може спричинити проблеми з контактом і навіть пожежу крайні випадки.

- Перевірте полярність кабельного з'єднання фотоелектричної мережі та переконайтеся, що напруга холостого ходу ні в якому разі не перевищує вхідну межу інвертора 600 В.



Крок 2: Підключення фотоелектричних кабелів до інвертора

- Підключіть фотоелектричні роз'єми до відповідних клем, доки не почуєте звук «клацання».
- Закрийте невикористані фотоелектричні клеми ковпачками.



повідомлення
• Перевірте позитивну та негативну полярність фотоелектричних ліній і підключіть фотоелектричні роз'єми до відповідних клем лише після дотримання правильності полярності. • Перегрівання дуги або контактора може виникнути, якщо фотоелектричні з'єднувачі не з'єднані надійно, і LIVOLTEK не несе відповідальності за будь-які пошкодження, спричинені цією операцією. • Якщо вхід постійного струму підключено інверсно, а перемикач постійного струму повернуто в положення «ВІМК.», не вмикайте негайно. Інакше обладнання може бути пошкоджено. Переведіть перемикач постійного струму в положення «ВІМК.» і вийміть роз'єм постійного струму, щоб відрегулювати полярність струн, коли струм нижчої за 0,5 А.

6.6 Підключення батареї

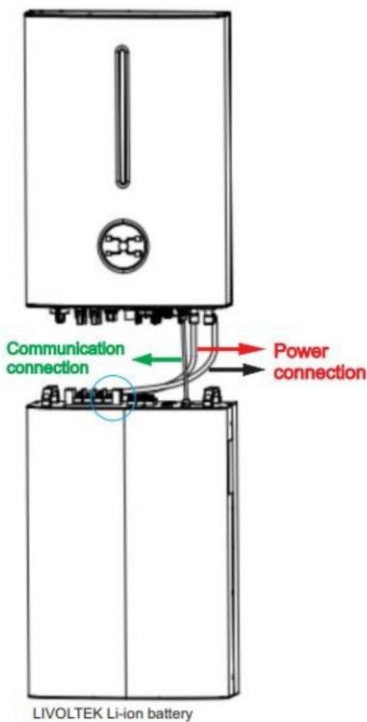
У цьому розділі в основному описані кабеліні з'єднання на стороні інвертора. Зверніться до інструкцій, наданих виробником батареї, щодо з'єднань на стороні батареї та конфігурації.

 НЕБЕЗПЕКА
• Будьте обережні, щоб уникнути ураження електричним струмом або хімічної небезпеки. • Коротке замикання батареї може призвести до травм. Миттєвий високий струм, спричинений коротким замиканням, може вивільнити велику кількість енергії та спричинити пожежу. • Переконайтеся, що напруга холостого ходу батареї знаходиться в межах допустимого діапазону інвертор. • Використовуйте лише належним чином ізольовані інструменти, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або короткому замиканню. Якщо ізольовані інструменти недоступні, використовуйте ізоляційну стрічку, щоб закрити всі відкриті металеві поверхні доступних інструментів, крім їхніх наконечників. • Перед підключенням кабелю акумулятора переконайтеся, що перемикачі інвертора та акумулятора справні все відключено. • Підключайте кабелі акумулятора, дотримуючись правильної полярності. Якщо кабелі батареї з'єднані навпаки, сонячний інвертор може бути пошкоджений. • Забороняється підключати та від'єднувати кабелі акумулятора, коли інвертор працює, інакше це може призвести до ураження електричним струмом. • Не підключайте один акумуляторний блок до кількох інверторів одночасно. Інакше це може призвести до пошкодження інвертора. • Заборонено підключати навантаження між інвертором і батареями. • Усі електромонтажні роботи повинні виконуватись професійним спеціалістом.

повідомлення
• Гібридний інвертор не підключено до батареї та не підтримує автономну роботу функції.

6.6.1 Підключення літій-іонної батареї

Схема підключення акумулятора



Примітка. Будьте обережні, щоб уникнути ураження електричним струмом або хімічних речовин. Для акумуляторів без вбудованого вимикача постійного струму переконайтеся, що підключено зовнішній вимикач постійного струму (125 A).

ПОВІДОМЛЕННЯ

- Акумулятор, який використовується з інвертором, має бути схвалений виробником інвертора. Зараз цей інвертор можна підключати тільки до низьковольтних літєвих батарей LIVOLTEK або Pylontech з номінальною напругою від 40 В до 60 В. Якщо ви обираєте інші літєві батареї, зверніться до LIVOLTEK щодо сумісності. Інакше інвертор не працюватиме нормально.
- Для безпечної роботи та відповідності двополюсний автоматичний вимикач постійного струму з надструмом Між інвертором і акумулятором слід встановити захист.
- Якщо зараз у вас немає батареї, ви можете використовувати термінал BAT, і цей гібридний інвертор працюватиме лише як фотоелектричний інвертор.

Примітки:

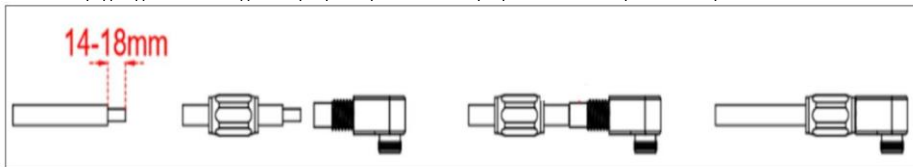
Підготуйте кабелі акумулятора з поперечним перерізом 25 мм², оскільки максимальний струм акумулятора становить >100 А. Використовуйте відповідні штекери BAT у комплекті поставки.

- Якщо роз'єми кабелів живлення батареї до сторони батареї не зібрані, вам потрібно зв'язатися з постачальником батареї для отримання детальної інформації.
- Для літій-іонної батареї LIVOLTEK вам слід відрізати одну пару роз'ємів кабелів живлення батареї та замінити їх на водонепроникні роз'єми BAT у комплекті інвертора.

Процедура підключення проводів:

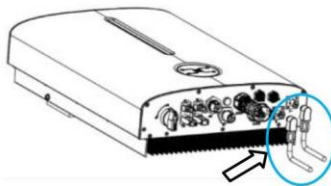
Крок 1: Зберіть роз'єми кабелю акумулятора

- Зніміть відповідну довжину ізоляційного шару з позитивної та негативної потужності кабелів за допомогою стрипперу.
- Вставте відкриті ділянки кабелів живлення з позитивним і негативним полюсами в штекери BAT відповідно та обтисніть їх за допомогою обтиску.
- Перед підключенням до інвертора переконайтеся у правильній полярності батарей.



Крок 2: Підключіть кабелі акумулятора до інвертора

- Вставте штекери акумулятора у відповідні клеми BAT+ і BAT- у нижній частині інвертора.
- Переконайтеся, що роз'єми надійно закріплені.



Крок 3: Підключіть кабелі батареї до батареї

- Підключіть кабель батареї до батареї та переконайтеся, що позитивний і негативний полюси правильні.
- Зверніться до інструкцій, наданих виробником батареї, щодо з'єднань на стороні батареї.

6.6.2 Підключення кабелю BMS

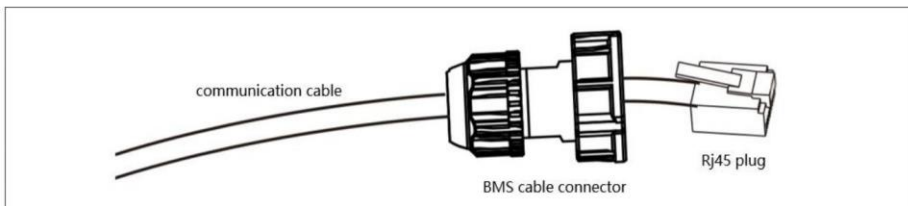
повідомлення

- Якщо ви обираєте літій-іонну батарею, обов'язково під'єднайте кабель зв'язку BMS між батареєю та інвертором.
- Кабель CAN забезпечує зв'язок між інвертором і літій-іонною батареєю.
- Інтерфейс зв'язку між інвертором і акумулятором - CAN з роз'ємом RJ45.
- Зв'язок з акумулятором може працювати лише тоді, коли BMS акумулятора сумісний з інвертором.

Процедура підключення дротів:

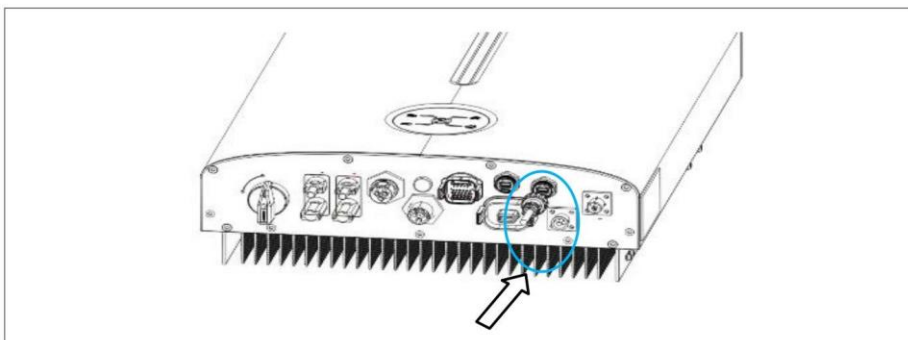
Крок 1: Зберіть роз'єм кабелю BMS

- Підготуйте кабель зв'язку та вставте роз'єм кабелю BMS, який можна знайти в ящик для аксесуарів.
- Обтисніть кабель зв'язку штекером RJ45, який знаходиться всередині кабелю BMS роз'єм.



Крок 2: Підключіть кабель BMS до інвертора

- Вставте роз'єм кабелю BMS у порт BMS на інверторі та щільно закрутіть його.
- Потім вставте іншу сторону кабелю зв'язку в порт CAN на акумуляторі.
- Переконайтеся, що літій-іонний акумуляторний порт BMS підключено до інвертора за контактом.



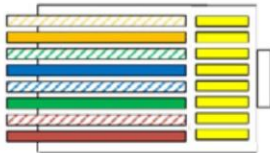
BMS Pin Definition

повідомлення	
BMS Pin Definition для батареї від Pylontech і LIVOLTEK відрізняються.	
Переконайтесь у правильній послідовності проводів, інакше це призведе до збою.	

BMS Pin Definition для

Літій-іонний акумулятор

від LIVOLTEK

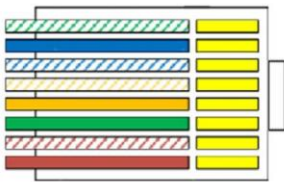


- | | |
|--------------|--------------|
| Orange white | 1. BMS_CAN_H |
| Orange | 2. BMS_CAN_L |
| Green white | 3. NULL |
| Blue | 4. GND |
| Blue white | 5. NULL |
| Green | 6. NULL |
| Brown white | 7. NULL |
| Brown | 8. NULL |

BMS Pin Definition для

Літій-іонний акумулятор

від Pylontech



- | | |
|--------------|-------------|
| Green white | 1.NULL |
| Blue | 2.GND |
| Blue white | 3.NULL |
| Orange white | 4.BMS_CAN_H |
| Orange | 5.BMS_CAN_L |
| Green | 6.NULL |
| Brown white | 7.NULL |
| Brown | 8.NULL |

6.6.3 Підключення свинцево-кислотної батареї

повідомлення
- Гібридний інвертор можна підключити до свинцево-кислотної батареї належної ємності з номіналом напруга 48В. - Двополюсний автоматичний вимикач постійного струму з надструмом для безпечної роботи та відповідності Між інвертором і акумулятором слід встановити захист.

Підключення кабелю живлення акумулятора:

Різні марки свинцево-кислотних акумуляторів мають різні способи встановлення, будь ласка, зверніться до посібника з акумулятора для отримання детальної інформації.

6.6.4 Підключення кабелю NTC Інвертор

має вбудований порт вимрювання температури NTC для свинцево-кислотних акумуляторів. Завдяки встановленому зовнішньому кабелю NTC він може вимрювати температуру акумуляторної батареї, щоб уникнути пошкодження, спричинених низькою або високою температурою. Захисна температура свинцево-кислотних акумуляторів коливається від -25°C до +60°C.

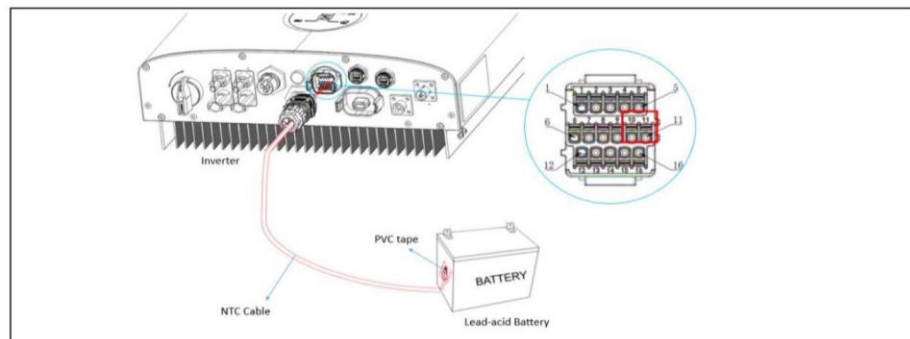
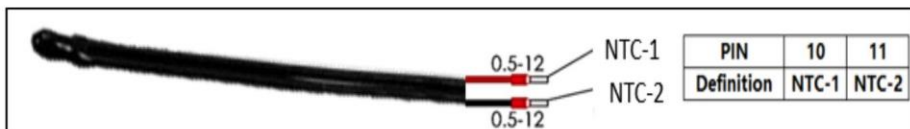
Процедура підключення дротів:

Крок 1: Вийміть кабель NTC і ПВХ стрічку з упаковки інвертора.

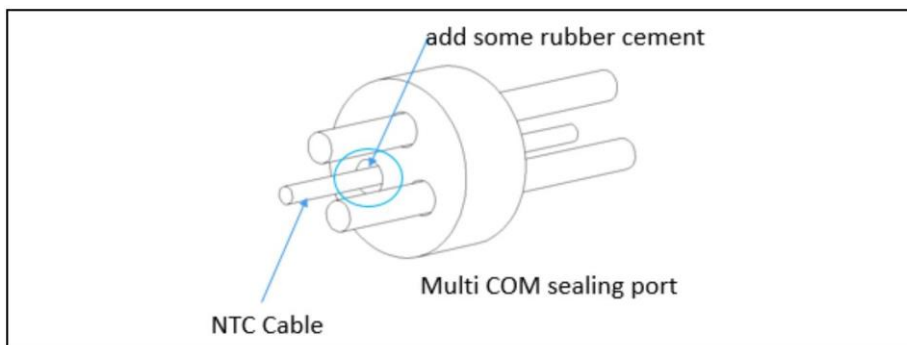
Крок 2: Прикріпіть стрічку до інтерфейсу NTC.

Крок 3: Вставте два штирі NTC у порт Multi COM інвертора, а потім приклейте кінець кабелю NTC до поверхні свинцево-кислотної батареї (у будь-якому місці, але має бути неметалевим) за допомогою ПВХ.

Визначення контакту кабелю NTC



Крок 4: Діаметр дроту кабелю NTC менший, ніж діаметр ущільнювального порту роз'єму Multi COM. Рекоменується додати трохи гумового цементу в ущільнювальний порт після встановлення, щоб зробити його водонепроникним.



6.7 Підключення WIFI

Інвертор забезпечує комунікаційний порт, який може збирати дані та передавати дані інвертора на веб- сайт моніторингу через Wi-Fi.

WIFI Dongle (функція Wi-Fi & Bluetooth 2in1) реалізує зв'язок із хмарним сервером через бездротову мережу для моніторингу стану даних інвертора. Щоб отримати докладнішу інформацію, зверніться до посібника із застосування WIFI.

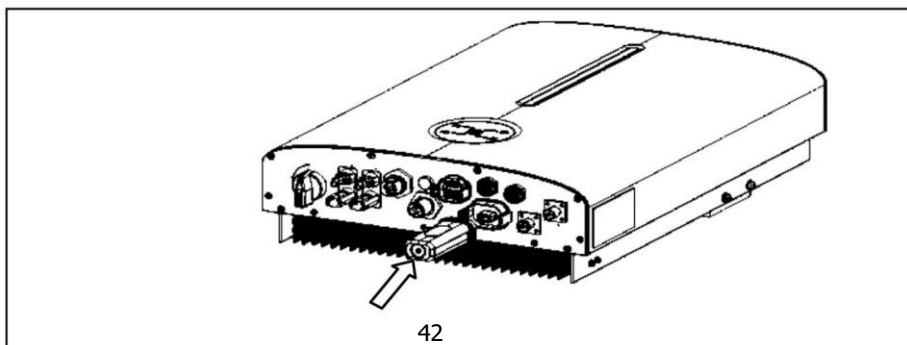
Процедура підключення дротів:

Крок 1. Зніміть водонепроникну кришку з терміналу Wi-Fi/4G.

Крок 2: Вставте флешку Wi-Fi у комунікаційний порт.

Злегка струсіть його рукою, щоб визначити, чи міцно він встановлений.

Крок 3: Створіть з'єднання між інвертором і маршрутизатором. Будь ласка, зверніться до посібника користувача Pocket Wi-Fi, щоб налаштувати WLAN.



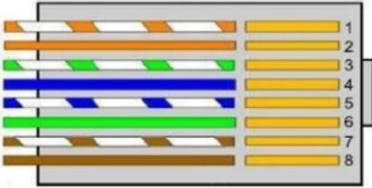
6.8 Підключення DRM

Інвертор підтримує режими реагування на попит, як зазначено в стандарті AS/NZS 4777.

Інвертор має вбудовану клемну колодку для підключення до DRED, як показано на наступному малюнку.

Режим	Вимога
DRM0	Операція відключення пристрою
DRM1	Не споживайте електроенергію
DRM2	Не споживайте більше 50% номінальної потужності
DRM3	Не споживайте більше 75% від номінальної потужності І реактивної потужності джерела, якщо це можливо
DRM4	Збільшити енергоспоживання (з урахуванням обмежень інших активних DRM)
DRM5	Не виробляйте електроенергію
DRM6	Не виробляйте більше 50% номінальної потужності
DRM7	Не виробляйте більше ніж 75% номінальної потужності І знижуйте реактивну потужність, якщо це можливо
DRM8	Збільшення генерації електроенергії (з урахуванням обмежень інших активних DRM)

Визначення контакту роз'єму "DRM".



1	2	3	4	5	6	7	8
1. DRM1/5	2. DRM2/6	3. DRM3/7	4. DRM4/8	5. 3.3V	6. DRM0	7. 3.3V	8. GND

Процедура підключення дротів:

Крок 1: Відкрутіть поворотну гайку від порту DRM.

Крок 2: Проведіть кабель через кабельний ввід.

Крок 3: Зніміть оболонку кабелю та зачистіть ізоляцію дроту.

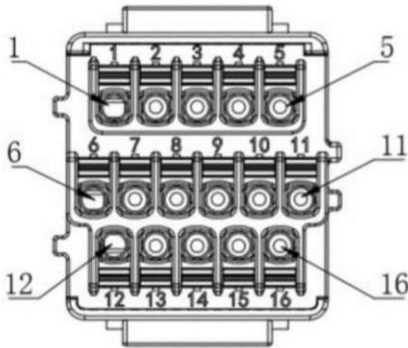
Крок 4: Підключіть дроти до відповідних клем.

Крок 5: Затягніть поворотну гайку з крутним моментом 4–5 Н·м і підключіть інший кінець до DRED (пристрій DRED не надається LIVOLTEK).

6.9 Підключення кількох терміналів COM

Інвертор оснащений 16-контактними клемами для полегшення встановлення СТ або Smart лічильника, паралельної функції або зарядного пристрою для електромобілів.

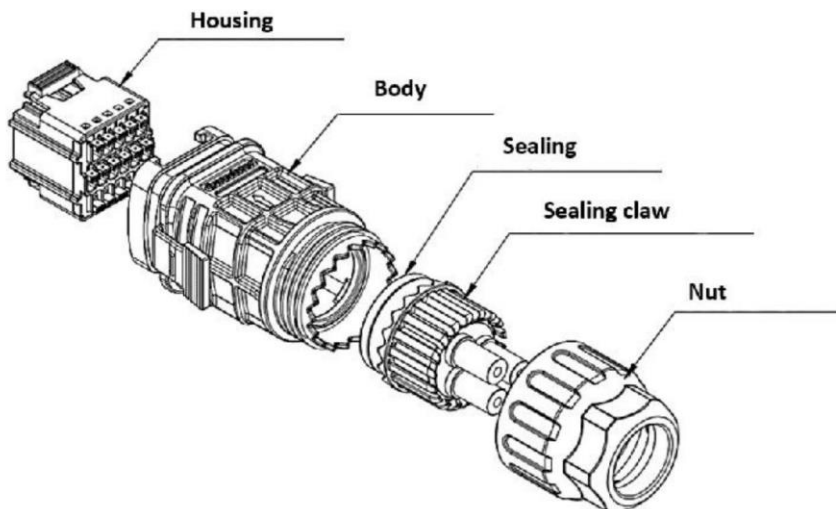
повідомлення	
- Щоб під'єднати кабелі зв'язку Multi com, дотримуйтеся наведеного нижче визначення контакту. - Не знімайте резистор або дрiт короткого замикання, якщо не збираєтеся використовувати відповідні PIN-коди.	



Визначення сигналів

Pin	Визначення	опис	Pin	Визначення	Опис
1	Метр-485B	485 контактів інтерфейс для Smart метр	9	SYNC-TXA	Кабель NTC для Lead-датчик температури кислотного аккумулятора
2	Лічильник-485A		10	НТЦ-1	
3	СТ+ (червоний)	Контактний інтерфейс КТ	11	НТЦ-2	контактний інтерфейс для зарядного пристрою EV або Паралельний порт 2
4	СТ- (білий)		12	EV_485A 485	
5	APM-485B	N/A	13	EV_485B	
6	Paral_CANH CAN контакт	інтерфейс для паралельне з'єднання	14	ARM-485B	
7	Paral_CANL		15	сухий-	Сухий контактний інтерфейс для генератора
8	GND-C		16	Сухий+	

16-контактні термінали показані нижче:



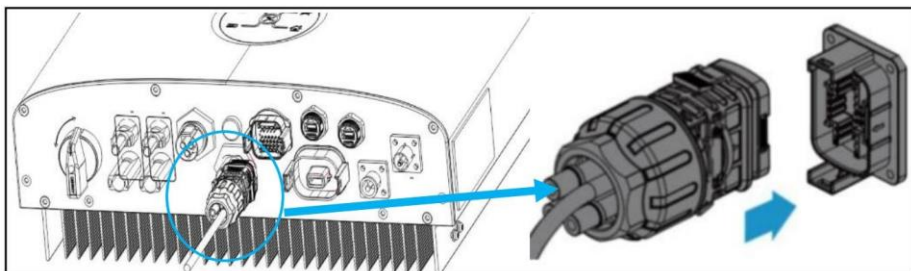
Процедура підключення проводів:

Крок 1: Підготуйте кабель зв'язку та вийміть штекер терміналу зв'язку.

Крок 2: Демонтуйте комунікаційний модуль і вийміть контактний термінал. Щоб уникнути попадання води та пилу, зберігайте гумову пробку, щоб закрити невикористані отвори.

Крок 3: Вставте кабель зв'язку у відповідний контактний термінал, щоб реалізувати функцію зв'язку RS485.

Крок 4: Зберіть комунікаційний модуль і підключіть його до комунікаційного терміналу.



Примітки: Зберіть комунікаційний модуль і підключіть його безпосередньо до терміналу зв'язку, якщо ви не збираєтеся використовувати функції зв'язку.

6.9.1 Підключення СТ

Гібридний інвертор оснащений функцією обмеження живлення, щоб відповідати вимогам деяких національних стандартів або стандартів мережі щодо вихідної потужності в точці підключення до мережі. Щоб налаштувати обмеження живлення, зверніться до розділу «Обмеження живлення».

СТ (трансформатор струму) в пакеті інвертора є обов'язковим для цієї гібридної системи установка. Який вимірює значення та напрям змінного струму. Завдяки вбудованому вимірювальний чіп, гібридний інвертор дозволяє експортувати потужність в мережу, не перевищуючи попередньо налаштований ліміт.

повідомлення

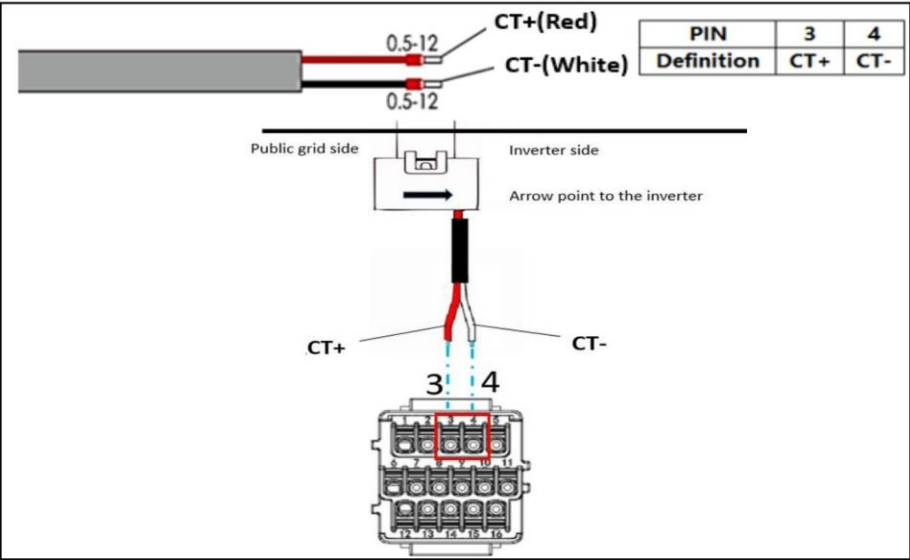
Жоден лічильник або трансформатор струму до інвертора не спричинить несправності.

- Інтелектуальний лічильник повинен бути авторизований LIVOLTEK, будь-який лічильник третьої сторони або неавторизований лічильник може не збігатися з інвертором.
- LIVOLTEK не несе відповідальності за відсутність лічильника.

повідомлення

- Не розташовуйте КТ на дроті N або на дроті заземлення.
- Не розміщуйте трансформатор струму одночасно на дроті N і L.
- Не розміщуйте трансформатор струму так, щоб стрілка вказувала на бік інвертора.
- Не розміщуйте КТ на неізолюваних дротах.
- Важливо: напрям стрілок на ТТ має вказувати на сторону інвертора.

Визначення контакту КТ



6.9.2 Підключення Smart Meter (додатково)

Якщо клієнту потрібно використовувати лічильник для моніторингу потоку енергії, кроки підключення клем лічильника є такими:

повідомлення

- Переконайтеся, що кабель змінного струму повністю вольовано від мережі змінного струму перед підключенням Smart Meter.
- Один інтелектуальний лічильник можна використовувати лише для одного гібридного інвертора.
- Зазвичай інтелектуальний лічильник слід розміщувати в розподільчій коробці або біля неї відразу після лічильника для виставлення рахунків.
- Будь ласка, використовуйте для зв'язку кабель смартметра в коробці з аксесуарами.

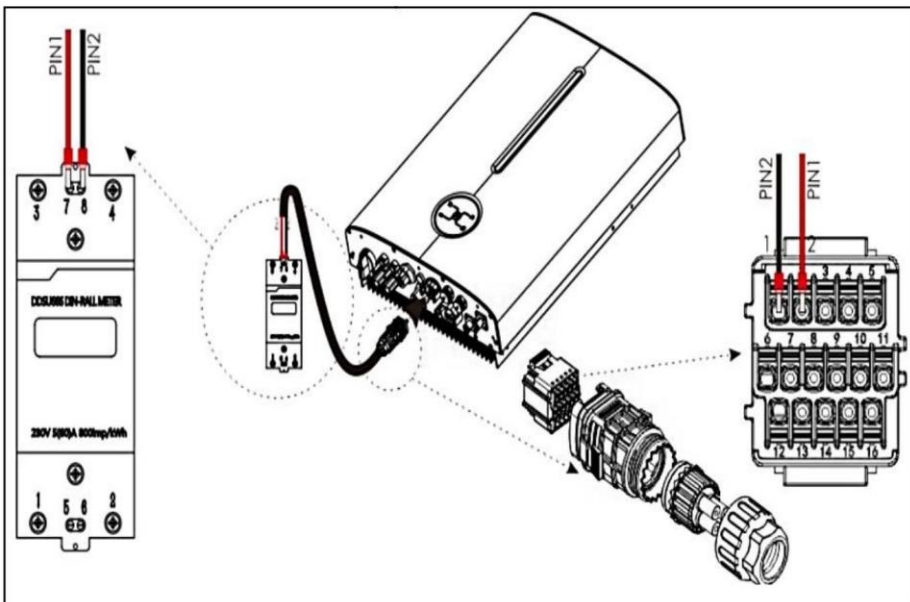
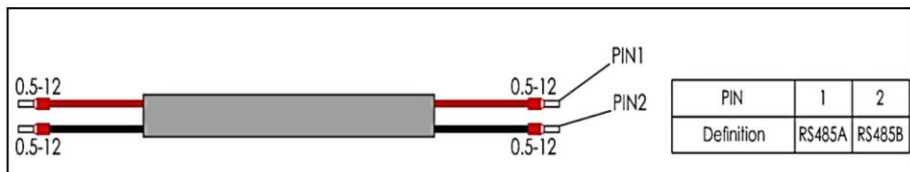
Процедура підключення дротів:

Крок 1: Під'єднайте сигнальний кабель до роз'єму сигнального кабелю.

Крок 2: Під'єднайте роз'єм сигнального кабелю до порту Multi COM.

Крок 3. Закріпіть роз'єм сигнального кабелю

Визначення контакту роз'єму лічильника



6.9.3 Підключення зарядного пристрою EV

Цей інвертор готовий для використання сонячної енергії для зарядки вашого електромобіля.

Для отримання додаткової інформації зверніться до посібника користувача зарядного пристрою LIVOLTEK EV. Примітки: зараз цей інвертор можна підключити лише до зарядного пристрою LIVOLTEK EV.

6.9.4 Підключення автотрансформатора (опціонально)

Для резервного живлення цей інвертор дає змогу розділити 240 вольт на дві ланки по 120 вольт і збалансувати навантаження між двома ланками за допомогою автоматичного трансформатора LIVOLTEK для критичних навантажень.

Для отримання додаткової інформації зверніться до посібника користувача автотрансформатора LIVOLTEK.

6.9.5 Перевірка встановлення

Перевірте наступні елементи після встановлення інвертора. •

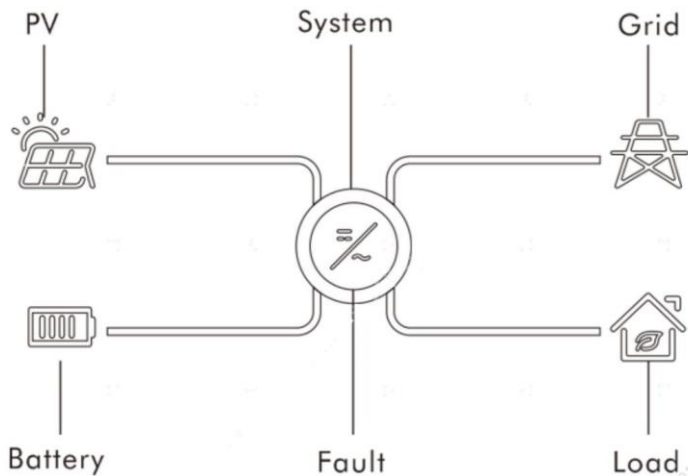
Ніяких інших предметів не ставте на інвертор.

- Усі гвинти, особливо гвинти, які використовуються для електричних з'єднань, затягнуті.
 - Інвертор встановлено правильно та надійно.
 - Кабелі заземлення, змінного струму, постійного струму та комунікаційні кабелі під'єднані правильно та надійно.
 - Перевірте, чи немає розриву або короткого замикання на клеммах змінного та постійного струму за допомогою мультиметра.
 - Клеми холостого ходу опломбовані.
- Усі попереджувальні символи безпеки на інверторі неушкоджені та повні.

7. Робота системи

7.1 Світлодіодний дисплей

Статус роботи інвертора можна отримати, спостерігаючи за станом світлодіодного індикатора.



колір	Статус	опис
Зелений	на	Інвертор працює нормально
	вимкнено	Інші статуси, крім Running
Червоний	на	Виникає несправність
	вимкнено	Жодної несправності не виникає
Зелений/Червоний	моргати	Запуск або оновлення системи

Ви можете контролювати та встановлювати дані інвертора через LIVOLTEK APP. Докладніше про роботу див. у посібнику користувача APP. Посібник користувача APP доступний безкоштовно на веб-сайті.

Статус світлодіодного індикатора загальної несправності інвертора:

Повідомлення про помилку		ПОМИЛКА СИСТЕМИ	НАВАНТАЖЕННЯ	МЕРЕЖІ	БАТАРЕЇ	PV
Запуск	X	X	X	X	□	□
Нормальний стан	□	□	□	□	●	X
Зв'язок WI-FI □		□	□	□	●	X
Слабка фотоелектрична енергія	□	□	□	□	●	X
PV над Вольтом	●	□	□	□	X	●
PV над струмом	●	□	□	□	X	●
PV Струни Реверс	●	□	□	□	X	●
EPS Volt Fault	□	□	□	●	X	●
EPS Перевантаження	□	□	□	●	X	●
Коротке замикання EPS	□	□	□	●	X	●
BMS Lost	□	●	□	□	X	●
Несправність BMS	□	●	□	□	X	●
Inter CKT Fault	●	●	●	●	X	●
Несправність Inter Com	●	●	●	●	X	●
Несправність EEPROM	●	●	●	●	X	●
Витік над струмом ●		●	●	●	X	●
Замикання на землю	●	●	●	●	X	●
Несправність MET/CT	●	●	●	●	X	●
PAL Multi Master	X	X	X	X	X	●
PAL Com Fault	X	X	X	X	X	●
PAL SN Несправність	X	X	X	X	X	●
Несправність PAL HWC	X	X	X	X	X	●
PAL FWC Fault	X	X	X	X	X	●
Несправність PAL SLV	X	X	X	X	X	●

● означає світло горить, X означає світло вимкнено, □ означає блимати, □ означає зберегти початковий статус.

7.2 Процедури запуску

Перед запуском інвертора перевірте наступне:

Країна, зазначена на пакувальний коробці, відповідає місці встановлення.

Інвертор правильно та міцно закріплений на монтажному кронштейні на стіні.

Усі кабелі підключаються відповідно до глави 6;

Усі невикористані клеми належним чином запечатані.

Автоматичний вимикач змінного струму правильно підключено між портом GRID інвертора та GRID, автоматичний вимикач відключено.

Автоматичний вимикач змінного струму правильно підключений між портом EPS інвертора та ланцюгом критичних навантажень

Для Li-Ion батареї переконайтеся, що кабель BMS під'єднано правильно.

Для свинцево-кислотної батареї переконайтеся, що кабель NTC під'єднано правильно.

Якщо всі пункти, зазначені вище, відповідають вимогам, виконайте наступні дії, щоб запустити інвертор вперше.

Крок 1: Увімкніть мережу

- Підключіть автоматичний вимикач змінного струму.

Крок 2: Увімкніть батарею

- Підключіть зовнішній автомат постійного струму між інвертором і акумулятором, а потім увімкніть акумулятор вручну, якщо він є.

Крок 3: Увімкніть PV

- Поверніть перемикач постійного струму в положення «ON». Зачекайте трохи, і інвертор почне самоперевірку процедури.

Крок 4: Увімкніть навантаження

- Мають відображатися параметри навантаження.

Крок 5: Налаштуйте флешку Wi-Fi

- Встановіть зв'язок між мобільним телефоном і Wi-Fi-флешкою, а потім встановіть початкові параметри захисту. Додаткову інформацію дивіться в інструкції з експлуатації LIVOLTEK APP.

Крок 6: Самоперевірка відповідно до CEI 0-21 (тільки для Італії)

- Самоперевірка потрібна лише для інверторів, які вводяться в експлуатацію в Італії. Під час самотестування інвертор послідовно перевіряє час реакції на: перенапругу, низьку напругу, максимальну частоту та мінімальну частоту.
- Будь ласка, скористайтесь ДОДАТКОМ LIVOLTEK, щоб ропочати процедуру самотестування та отримати результати тесту. Додаткову інформацію див. у розділі «Налаштування програми».

Крок 7: Зверніть увагу на світлодіодний індикатор

- Слідкуйте за світлодіодним індикатором, щоб перекоонатися, що інвертор працює нормально.

7.3 Процедури завершення роботи

Для технічного обслуговування або інших робіт з обслуговування інвертор повинен бути вимкнений. Виконайте наступні дії, щоб від'єднати інвертор від джерел змінного та постійного струму.

Примітки: суворо дотримуйтесь наведеної нижче процедури. Інакше це призведе до смертельної напруги або невідновного пошкодження інвертора.

Крок 1: Вимкніть навантаження;

Крок 2: Вимкніть PV; Крок 3:

Вимкніть акумулятор;

Крок 4: Вимкніть головний вимикач мережі;

Крок 5: зачекайте принаймні 5 хвилин після того, як світлодіод і графічний дисплей згаснуть, щоб внутрішні схеми розрядилися;

Крок 6: Від'єднайте всі кабелі живлення;

Крок 7: Від'єднайте всі комунікаційні кабелі, вийміть Wi-Fi палку;

Крок 8: Зніміть інвертор зі стіни, а також зніміть кронштейн, якщо необхідно;

Крок 9: Упакуйте інвертор в оригінальну коробку та зберігайте.

8. Робота APP

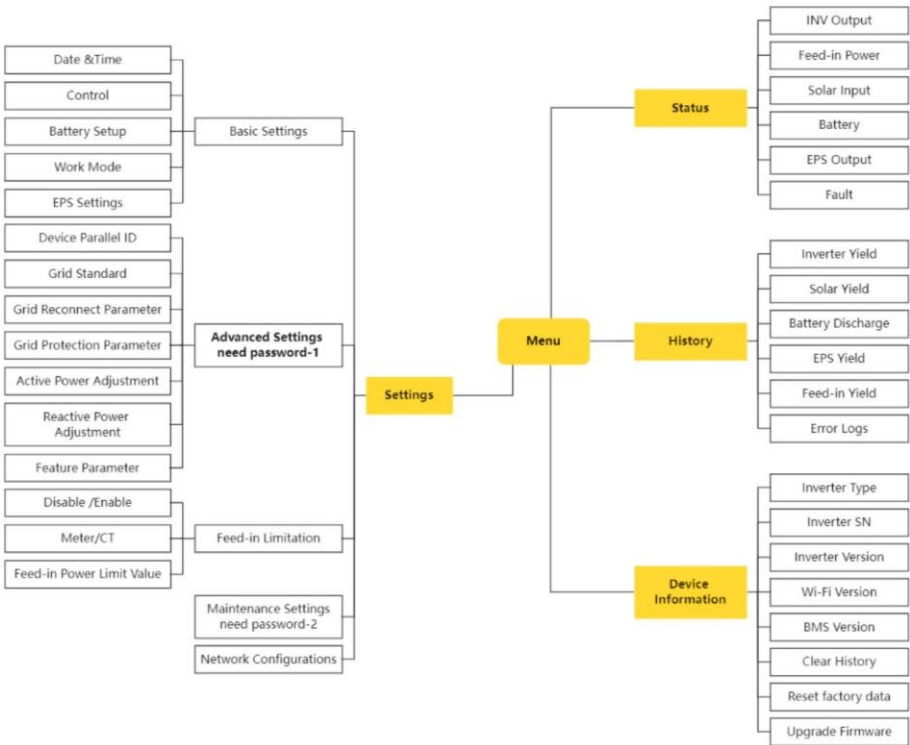
Гібридний інвертор можна конфігурувати через WIFI Stick (функція Wi-Fi & Bluetooth 2in1), що є найпростішим способом забезпечення простого, високонадійного зв'язку.

Портал LIVOLTEK - це платформа, до якої інвертор підключається через WIFI Stick і завантажує на нього дані кожні 5 хвилин. Ви можете будь-коли увійти в обліковий запис через комп'ютер, iOS або Android, щоб отримати відображення в реальному часі та дистанційне керування.

Веб-сайт: <https://www.livoltex-portal.com/>

ДОДАТОК: знайдіть Mylivoltex в Apple App Store, Google Play і завантажте останній інсталяційний пакет.

8.1 Інтерфейс користувача в APP



Примітки. Розширені параметри та параметри обслуговування можна перевірити та встановити лише через локальний режим або через Інтернет.

8.2 Підготовка конфігурації Wi-Fi •

Увімкніть інвертор

- Увімкніть маршрутизатор і перевірте бездротові мережі, до яких підключився мобільний телефон

Крок 1. Встановіть LIVOLTEK APP APP

доступний в Apple App Store, Google Play і Android APK. Відскануйте QR-код нижче, щоб завантажити APP на свій смартфон.

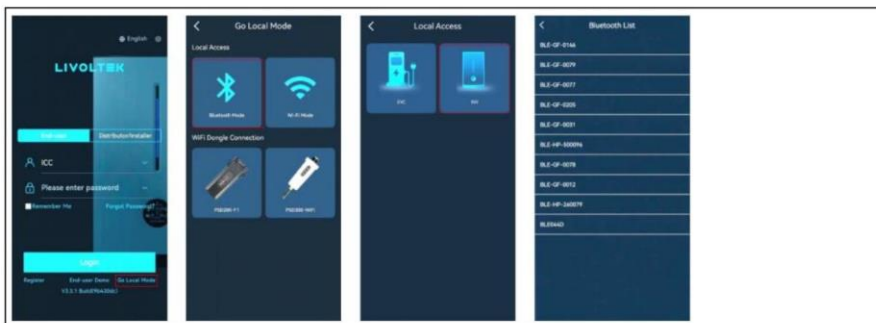


Крок 2: Підключіть інвертор

Відкрийте програму Livoltek APP, виберіть «Локальний режим» -----> «Режим Bluetooth»-----> «INV». Знайдіть SN вашого інвертора (іменований "BLF-HP- останні кілька цифр SN"). Натисніть «налаштування» -----> «Конфігурації мережі»

- Натисніть кнопку «Скинути» на PSD200-FIDongle приблизно 3~5 секунд. Потім блимає перший світлодіод. • Введіть ім'я та пароль бездротової мережі (та сама мережа, на яку налаштовано ваш телефон) •

Натисніть «Підтвердити» та зачекайте 10 секунд, у разі успіху в APP відобразиться повідомлення «Успіх».

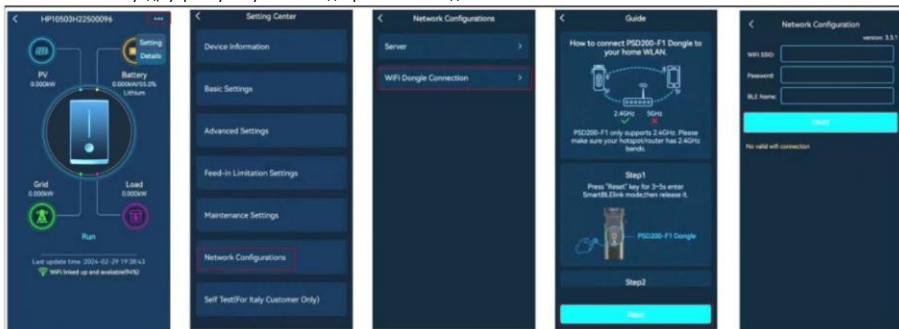


Крок 3: Конфігурація Wi-Fi •

Натисніть «налаштування» --->«Конфігурації мережі»--->«Далі». • Натисніть

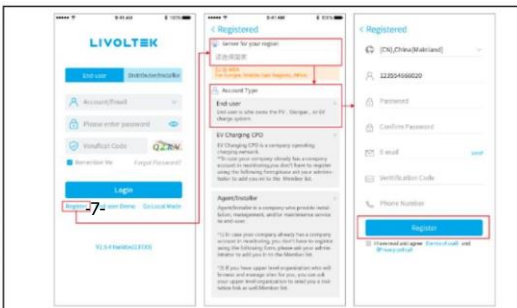
кнопку «Reset» на PSD200-FIDongle близько 3~5 секунд. Потім блимає перший світлодіод. • Введіть ім'я та пароль бездротової мережі (та сама мережа, на яку налаштовано ваш телефон) • Натисніть «СТАРТ» і

зачекайте 10 секунд, у разі успіху в APP відобразиться повідомлення «Успіх».



8.3 Реєстрація облікового запису

Відкрийте програму або веб-сторінку та увійдіть за допомогою імені користувача та пароля. Спершу зареєструйте його, якщо у вас немає облікового запису, який надає доступ до віддаленого моніторингу та керування.



ПОВДОМЛЕННЯ

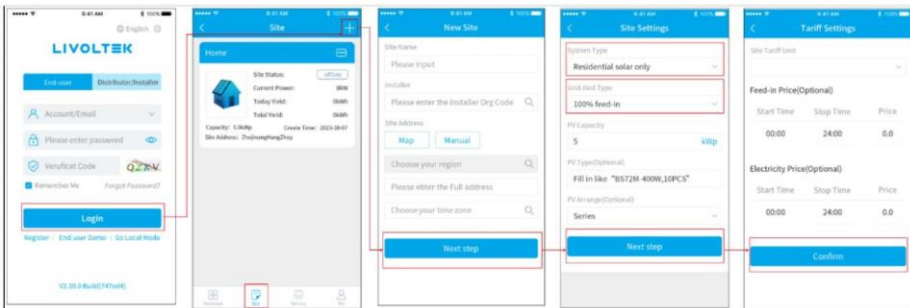
- Е два різні облікові записи для кінцевих користувачів і бізнесу (агенти/інсталятори) з різними авторизаціями облікових записів.
- Бізнес-акаунти можна зареєструвати лише через Інтернет.
- Через APP можна зареєструвати лише облікові записи кінцевих користувачів.
- Агент/інсталятор може створити дочірній обліковий запис для кінцевого користувача після того, як буде створено електростанцію (фотоелектричну станцію).

8.4 Створіть сайт і додайте на сайт інвертор

Ви можете редагувати інформацію сайту (PV Plant), додати новий інвертор на сайт, видалити сайт, розширити список доданих інверторів сайту та встановити ціну на електроенергію.

8.4.1 Додати сайт

- Відкрийте програму та увійдіть за допомогою імені користувача та пароля.
- Увійдіть на сторінку «Список», торкніться кнопки  у верхньому правому куті сторінки. «Додати» [• Введіть назву заводу, виберіть інсталятор, часовий пояс, місце розташування та іншу основну інформацію.
- Для розташування клацніть «Карта», щоб перейти на сторінку карти, система автоматично визначить ваше місцезнаходження.



Примітки: позначте «Я погоджуюсь установникам отримати доступ до цього сайту», тоді ваш установник допоможе вам налаштувати інвертор віддалено.

8.4.2 Налаштування сайту та авторизації

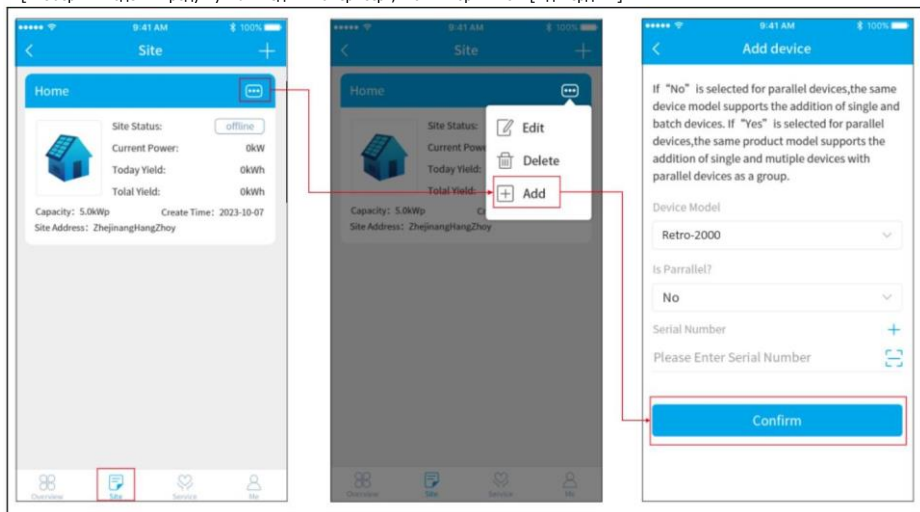
Введіть фотоелектричну потужність і тип системи (сонячна система зберігання) для вашої ділянки.

Встановіть місцеву ціну на електроенергію, щоб розрахувати дохід від підключення до мережі та збережену електроенергію.

Виберіть свій регіон і обліковий запис, щоб створити допоміжний обліковий запис для цільового користувача.

8.4.3 Додати пристрій

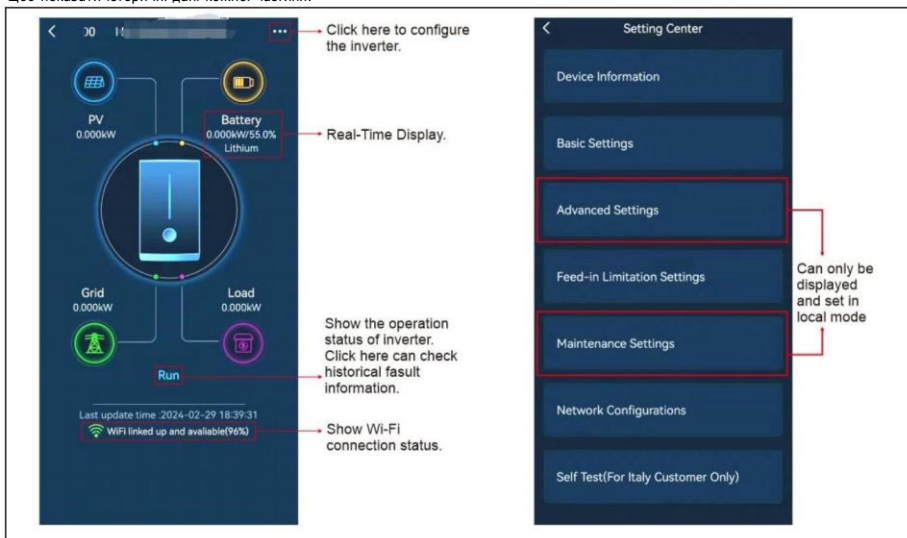
Торкніться кнопки «Додати»  у верхньому правому куті сторінки сайту PV, щоб додати пристрій.
[•Оберть модель продукту та введіть номер серії, потім торкніться [підтвердити].



8.5 Налаштування в APP

8.5.1 Огляд домашньої сторінки

Ви можете перевірити параметри системи. Стан і дані на цій сторінці можуть відрізнятися від даних інвертора в реальному часі на кілька хвилин. Торкніться піктограм на діаграмі, щоб показати історичні дані кожної частини.



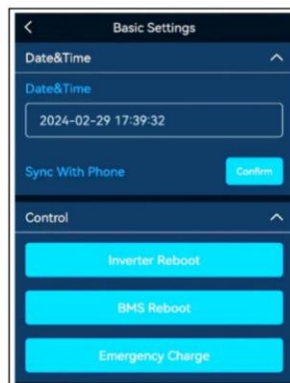
8.5.2 Основні налаштування

Ви можете встановити час роботи інвертора, перезапустити інвертор, вибравши режим роботи, тип батареї та встановити період часу зарядки в Основних налаштуваннях.

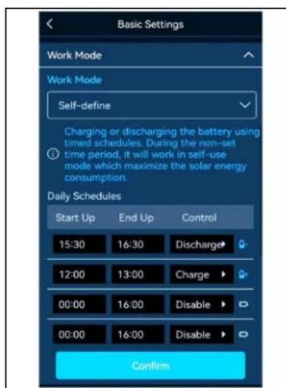
8.5.2.1 Екстрене заряджання

Екстрене заряджання призначене для уникнення пошкоджень, спричинених тривалим надмірним розрядженням.

- Рекомендується вручну натиснути цю кнопку, щоб зарядити акумулятор після першого встановлення акумулятора.
- Інвертор не може відповісти на команду розрядження під час аварійного заряджання.
- У цьому режимі батарея заряджається до 54 V, і вийде з цього режиму через 2 години. Але ви можете вийти з цього режиму, натиснувши «Перезапустити» під час цього процесу.



8.5.2.2 Вибір режимів роботи



Режими роботи визначають логіку роботи гібридної системи.

Переконайтеся, що вибрано саме те, що ви хочете. Детальний опис режимів роботи див. у розділі 3.4 Режими роботи.

Режим самостійного використання: режим за замовчуванням для самостійного споживання.

Резервний режим: Ви можете встановити резервний відсоток мінімального стану батареї (Discharge End-up SOC @ Grid) для термінового використання для підтримки резервних навантажень.

Режим самовизначення: Ви можете встановити два діапазони часу заряджання потреба.

8.5.2.3 Налаштування батареї

□ Виберіть тип батареї

• Інвертор підтримує літій-іонні та свинцево-кислотні батареї, а також роботу без батареї.

• Кабель BMS має бути під'єднаний, якщо вибрано Li-Ion

аккумулятора, інакше система повідомить про збій зв'язку BMS.

□ Розряд кінцевого SOC @ Grid

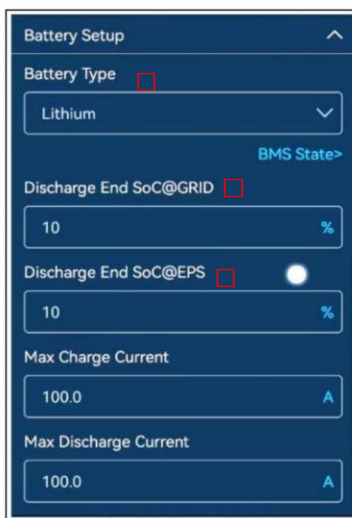
Це відноситься до SOC відсікання розряду Li-Ion

батареї, коли доступна мережа. Забороняється розряджати акумулятор, якщо його ємність нижча.

□ Розряд кінцевого SOC @ EPS

Це відноситься до SOC відсікання розряду Li-Ion

аккумулятора, коли мережа недоступна. Батарея не повинна розряджатися, якщо ємність нижча за неї.



Примітки: спочатку всі налаштування мають на 100% відповідати специфікаціям батареї.

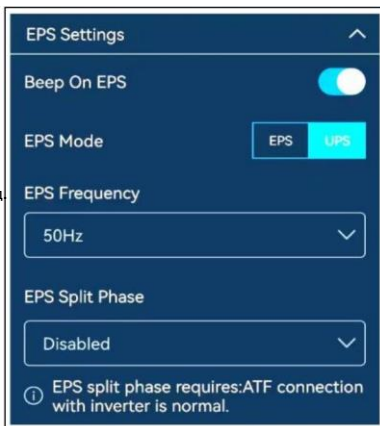
Кінцевий SOC для обох розрядів становить 10~100%.

8.5.2.3 Налаштування EPS

Цей гібридний інвертор має два режими EPS, які можна встановити, а саме UPS і EPS, за замовчуванням режим UPS.

• UPS означає джерело безперебійного живлення. Коли є енергомережа, байпас інвертора забезпечує живлення навантажень. У разі збою в електромережі він може використовувати енергію від сонячної системи та енергію, що зберігається в акумуляторі, для живлення критичного навантаження (у цьому режимі необхідний акумулятор). Час перемикання енергії в цьому процесі становить менше 16 мілісекунд.

• Режим EPS (аварійне джерело живлення) означає, що порт EPS матиме вихідну потужність лише у разі збою мережі. Час перемикання енергії в цьому процесі становить менше 2 секунд. Але споживання електроенергії в режимі очікування в режимі EPS менше, ніж у режимі UPS, що може заощадити більше енергії для клієнта.



8.5.3 Додаткові налаштування

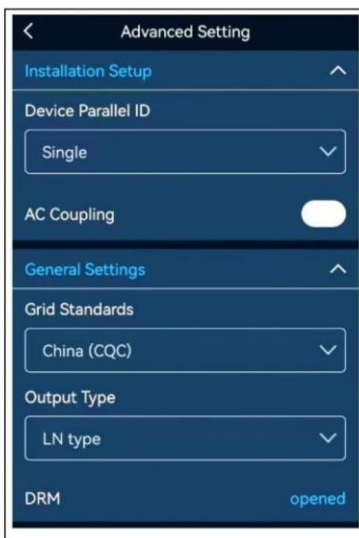
Розширені налаштування – це, як правило, налаштування для установки, свинцево-кислотної батареї та значення захисту мережі. Будь ласка, зв'яжіться зі своїм інсталятором або фабрикою та введіть пароль інсталятора (за замовчуванням: hx123456).

Сполучення змінного струму

Для інвертора змінного струму цей перемикач має бути увімкнено.

Стандарти мережі

Стандарти мережі означають код безпеки. Зазвичай його встановлюють перед виходом із заводу відповідно до країни та регіону доставки. Якщо ваша країна не відповідає місцевим нормам, ви можете вибрати тут. Переконайтеся, що ви вибрали правильну безпечну країну.



8.5.4 Налаштування обмеження подачі

Обмеження живлення — це рішення для управління енергією, яке дозволяє контролювати потужність, яку можна експортувати в мережу до певного ліміту.

Увімкніть, щоб використовувати, якщо ваша мережева компанія не дозволяє зовнішню подачу електроенергії в мережу або ви не бажаєте, щоб виробництво фотоелектричної енергії експортувалося в мережу.

Примітки. Якщо ви використовуєте цю функцію та встановлюєте граничне значення потужності, виробництво PV може бути обмежено, якщо споживча потужність або заряд батареї низький.

Щоб реалізувати функцію обмеження живлення, система повинна бути встановлена з лічильником електроенергії або КТ.



9. Усунення несправностей і технічне обслуговування

 УВАГА
Перед обслуговуванням і введенням в експлуатацію інвертор і його периферійний розподільний блок вимкніть усі заряджені клеми інвертора та зачекайте щонайменше 10 хвилин після того, як інвертор буде заряджено вимкнено.

9.1 Усунення несправностей

Коли інвертор має виняток, його основні загальні попередження та методи обробки винятків наведено в таблиці нижче.

На>ва будильника	Можливі причини	Пропозиція
PV1 Перенапруга	Вхідна напруга PV знаходиться поза допустимими межами діапазон.	Перевірте напругу та кількість фотоелектричних модулів і за потреби відрегулюйте їх. Дочекайтеся відновлення або перезавантажте систему.
PV2 Перенапруга		
PV1 закінчено поточний	Вхідний струм PV знаходиться поза межами допустимого діапазон.	Перевірте вхідну потужність PV та конфігурацію. Дочекайтеся відновлення або перезавантажте систему.
PV2 закінчено поточний		
Рядки PV1 Зворотний	Кабелі фотоелектричних ліній підключаються навіпаки.	Відключив перемикач постійного струму. Перевірте кабелі фотоелектричних ліній і за потреби повторно підключіть кабелі.
Рядки PV2 Зворотний		
PV Energy Слабкий	Недостатнє живлення від фотоелектричних ліній.	Коли інтенсивність сонячного світла слабшає, нічого робити не потрібно. В іншому випадку перевірте, чи немає екранування, короткого замикання, розриву ланцюга тощо в фотоелектричних ланцюгах.
Виток понад поточний	Струм витоку перевищує допустимий діапазон.	Перевірте заземлення фотоелектричного кабелю та відрегулюйте його, якщо потрібно. Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.
Замикання на землю	Відбувається замикання на землю	Перевірте підключення заземлення та L-лінії та N-лінії та відрегулюйте його, якщо потрібно. Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.
Несправність напруги змінного струму	Напруга змінного струму виходить за межі допустимого діапазону.	Перевірте налаштування безпечної країни та напруги змінного струму (L & N).

Збій частоти змінного струму	Частота мережі не в межах допустимого діапазону.	Перевірте налаштування безпечної країни, частоти та підключення кабелів змінного струму. Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.
EPS Volt Fault	Ненормальна вихідна напруга (напруга інвертора вища ніж 260В змінного струму)	Перевірте, чи потужність навантаження знаходиться в межах діапазону потужності EPS і чи правильно підключено вихідні дроти змінного струму.
EPS Перенавантаження	Помилка перевантаження. The інвертор перевантажений 110% і час є вгору (більше п'яти разів)	Зменшіть підключене навантаження, вимкнувши деяке обладнання, і зачекайте, поки одужає. Перезапустіть інвертор і зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повториться.
Коротке замикання EPS	Коротке замикання на виході EPS	Перевірте підключення проводів. Перезапустіть і зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.
Inter CKT Fault	Напруга шини (AC) занадто висока.	Дочекайтеся відновлення роботи інвертора. Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.
Inter CKT Fault	Помилка перевищення струму.	
Inter CKT Fault	Несправність компонента.	
Інтертемпер висока	Ємбіент температура всередині інвертора перевищує верхню межу.	Перевірте повітряний потік пристрою, потім закрийте його та зачекайте 30 хвилин. Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.
Висока температура BAT	Температура батареї (свинцево-кислотної) виходить за допустимі межі діапазону.	Перевірте температуру навколишнього середовища. Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.
BAT Volt Fault	Напруга акумулятора не в межах допустимого діапазону.	Перевірте специфікацію та кількість батареї та підключення. Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.
BMS Lost	BMS Communication втрачено.	Перевірте тип батареї та зв'язок кабелю BMS. Перезапустіть інвертор і зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повториться.
Низький заряд батареї	Напруга акумулятора занадто низька.	Перезарядіть акумулятор і зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повториться.

Inter CKT Fault	Виникає перевищення струму під час зарядки або розрядки акумулятора.	Перезапустіть інвертор і зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повториться.
	Напруга на шині занадто висока або внутрішній збій	
Несправність Inter Com	Внутрішня комунікація збій (ARM&DSP).	
Несправність EEPROM	Внутрішній EEPROM Компонент (ARM) пошкоджено.	
Несправність BMS	BMS зв'язок невдача.	
PAL Com Fault	Помилки зв'язку між майстром і ведений інвертор.	Перевірте кабель паралельного зв'язку та відрегулюйте його, якщо потрібно. Перезапустіть інвертор і зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повториться.
PAL Multi майстер	Господар-раб ідентифікатор інвертора встановлено неправильно.	Перевірте кількість інверторів і налаштуйте його, якщо потрібно.
PAL SN Несправність	Моделі продуктів або вихідна потужність двох інверторів не збігаються.	Перевірте модель продукту та потужність паралельних інверторів і замініть їх, якщо вони невідповідні. Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.
Несправність PAL HWC	Апаратні коди є не сумісний	Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки.
PAL FWC Fault	Коди прошивки є не сумісний	
Несправність PAL SLV	Зупинка паралельної системи з різних причин.	Перевірте робочий стан 2 інверторів. Перезапустіть інвертори та зверніться до свого дилера за технічною підтримкою, якщо помилка повториться.
Несправність MET/CT	Самоперевірка лічильника або КТ несправність.	Перевірте підключення кабелю живлення. Зверніться до свого дилера для отримання технічної підтримки, якщо помилка повторюється.

9.2 Регулярне технічне обслуговування

Щоб переконатися, що інвертор може працювати належним чином протягом тривалого терміну, вам рекомендовано виконувати планове технічне обслуговування, як описано в цьому розділі.

 УВАГА
Ризик пошкодження інвертора або травмування людей через неправильне обслуговування! • Завжди майте на увазі, що інвертор живиться від подвійних джерел: фотоелектричних ліній і інженерна мережа. Перед обслуговуванням і введенням в експлуатацію інвертора та його периферійного розподільного пристрою вимкніть усі заряджені клеми інвертора та зачекайте принаймні 10 хвилин після вимкнення живлення інвертора.

Регулярне технічне обслуговування

Перевірте елемент	метод	Кратка
Система чиста	Перевірте температуру та запиленість інвертора. При необхідності очистіть корпус інвертора.	Один раз кожні 6-12 місяців
Система працює статус	Перевірте, чи інвертор не пошкоджений чи деформований, чи він може працювати без аномальних звуків.	
Кабельний ввід	Перевірте, чи кабельний ввід недостатньо герметичний, чи зазор занадто великий, і за необхідності знову закрийте вхід.	
Електричний підключення	Перевірте, чи всі кабелі надійно закріплені. Перевірте, чи не пошкоджено кабель, особливо ту частину, яка контактує з металевим корпусом.	

9.3 Виведення з експлуатації

Щоб зняти інвертор, виконайте такі дії:

Крок 1: Від'єднайте всі кабелі від інвертора, включаючи кабелі зв'язку, кабелі живлення постійного струму, кабелі вихідного живлення змінного струму та кабелі PGND.

Крок 2: Зніміть інвертор із кронштейна.

Крок 3: Зніміть кронштейн.

 УВАГА
Перед видаленням вхідного роз'єму постійного струму ще раз перевірте, чи перемикач входу постійного струму переведений у положення ВИМК., щоб уникнути пошкодження інвертора та травм.

9.4 Утилізація інвертора

Інвертор і його упаковка виготовлені з екологічно чистих матеріалів. Якщо термін служби інвертора закінчився, НЕ викидайте його разом з побутовим сміттям; утилізуйте інвертор відповідно до місцевих екологічних законів і правил.

10. Технічні дані

Технічні дані	Гіпер-2000	Гіпер-3000	Гіпер-3680	Гіпер-4600	Гіпер-5000	Гіпер-6000
Вхідні дані PV						
Макс. Рекомендоване живлення постійного струму (Wp)	3000	4500	5520	7500	7500	7500
Макс. Вхідна напруга постійного струму (В)	600					
Номинальна вхідна напруга постійного струму (В)	360					
Діапазон напруг МРРТ (В)	80-550					
Діапазон робочої напруги МРРТ (Повне навантаження) (V)	150~520	220~520	135~520	180~520	180~520	225~520
Пускова напруга (В)	80					
Початкова вихідна напруга (В)	100					
№ МППЦ	1		2			
Кількість рядків на МРРТ	1		1/1			
Макс. Вхідний струм (А)	14		14/14			
Макс. Струм короткого замикання (А)	17.5		17.5/17.5			
Вхід змінного струму						
Макс. Потужність змінного струму (ВА)	4000	6000	7360	10000	10000	10000
Номинальна напруга змінного струму (В)	220/230/240					
Номинальний діапазон напруги змінного струму(В)	180~290					
Макс. Змінний струм (А)	17.4	26.1	32,0	43.5	43.5	43.5
Коефіцієнт потужності змщення	~1 (регулюється від 0,8 випереджаючих до 0,8 відстаючих)					
Вихід змінного струму @ мережа						
Номинальна потужність змінного струму (Вт)	2000 рік	3000	3680	4600	5000	6000 (Ірландія 5750)
Макс. Потужність змінного струму (ВА)	2200	3300	3680	4600	5500 (Бельгія 5000)	6000 (Ірландія 5750)
Номинальна напруга змінного струму (В)	220/230/240					
Номинальний діапазон змінної напруги (V)	180~290					
Номинальна частота мережі (Гц)	50/60					

Номинальний діапазон частот мережі (Гц)	45~55/55~65					
Номинальний змінний струм (А)	8.7	13.0	16.0	20,0	21.7	26.1 (Ірландія 25)
Макс. Змінний струм (А)	9.6	14.3	16.0	20,0	23.9	26.1 (Ірландія 25)
THDi, номінальна потужність (%)	<3					
Фактор потужності	~1 (регулюється від 0,8 випереджаючих до 0,8 відстаючих)					
Вихід EPS @ Off Grid						
Номинальна потужність EPS (Вт)	2000 рік	3000	3680	5000	5000	6000
Пікова потужність EPS [ВА]	1,1 x Pном, 60 с; 1,5 x Pном, 1 сек					
Номинальна напруга EPS (В)	230					
Номинальна частота EPS (Гц)	50/60					
Номинальний струм EPS (А)	8.7	13.0	16.0	21.7	21.7	26.1
THDv (@Liner Load) (%)	< 3%					
Час перемикання (типове значення, мс)	внутрішній перемикач <10, зовнішній перемикач <100					
Паралельна операція	2					
Дані батареї						
Тип батареї	Літій-іонний/свинцево-кислотний					
Номинальна напруга батареї (В)	48					
Діапазон напруги батареї (В)	40~60					
Ємність акумулятора (Ah)	50~500					
Макс. Потужність заряду / розряду (Вт)	2000 рік	3000	3680	4600	5000	6000
Максимальний струм заряду/розряду (А)	40	60	80	100	100	125
Стратегія зарядки Li-Ion Акумулятор	Самоадаптація до BMS					
Зв'язок з BMS	МОЖЕ					
Ефективність						
Ефективність MPPT (%)	99,9					
Макс. ККД (%)	97,6		97,8			
Евро ККД (%)	96,8		97			

Макс. Ефективність заряду/розряду (@повне навантаження)	94.6	94.6			
Захист					
Захист від зворотної полярності постійного струму	Інтегрований				
Захист від перенапруг постійного струму	Інтегрований				
Захист від перенапруг змінного струму	Інтегрований				
Захист від перевищення струму на виході	Інтегрований				
Захист вихідного сигналу від короткого замикання	Інтегрований				
Захист від перенапруги на виході	Інтегрований				
Захист від островів	Інтегрований				
Виявлення резистора ізоляції	Інтегрований				
Виявлення залишкового струму	Інтегрований				
Моніторинг замикання на землю	Інтегрований				
Перемикач постійного струму	Інтегрований				
Загальні дані					
Розмір (Ш*В*Г мм)	414*625*145				
Вага (кг)	29	30	30	30	30
Спосіб монтажу	Настінний кронштейн				
Захист від проникнення	IP65				
Охолодження	Природна конвекція				
Діапазон робочих температур (°C)	-25~+60°C (>45°C: зниження)				
Середовища зберігання (°C)	-30 ~ +70 °C				
Макс. Робоча висота (м)	2000 рік				
Шум (дБ)	<25				
Відносна вологість	0~100%, без конденсації				
Споживання в холостому режимі очікування (Вт)	<10				
Дисплей	LED & ДОДАТОК				
сплкування	RS485 для >арядного пристрою CT/Paralle/EV, CAN для BMS, USB для Wi-Fi				
Топологія	Високочастотна ізоляція (для акумулятора)				
Рівень безпеки					
Категорія перенапруги	III (МЕРЕЖА), II (PV, БАТАРЕЯ)				
Ступінь забруднення	III				

Примітки: (1) Резервна вихідна потужність залежить від батареї.

(2) Специфікації можуть бути змінені без додаткового повідомлення.

11. Відмова від відповідальності

Інвертори серії Нурег транспортуються, використовуються та експлуатуються в обмешених умовах, таких як екологічні, електричні тощо. LIVOLTEK не несе відповідальності за надання послуг, технічної підтримки чи компенсації за умов, перелічених нижче, включаючи, але не обмежуючись:

- Інвертор пошкоджено або зламано внаслідок форс-мажорних обставин (таких як землетрус, повінь, гроза, освітлення, пожежа, виверження вулкана тощо).
- Термін дії гарантії інвертора закінчився, і розширена гарантія не поширюється.
- Не можу надати сертифікаційний номер інвертора, гарантійний талон чи рахунок-фактуру.
- Інвертор пошкоджений техногенною причиною.
- Інвертор використовується або працює проти будь-яких пунктів місцевої політики.
- Установка, конфігурація, введення в експлуатацію інвертора не відповідає вимогам, зазначеним у цьому посібнику.
- Інвертор встановлений, переобладнаний або експлуатується неналежним чином, зазначеним у цьому посібнику, без дозволу LIVOLTEK.
- Інвертор встановлено, працює в неналежному середовищі або електричних умовах, зазначених у цьому посібнику, без дозволу LIVOLTEK.
- Інвертор змінюється, оновлюється або розбирається на апаратному чи програмному забезпеченні без дозволу LIVOLTEK.
- Отримайте протокол зв'язку з інших незаконних каналів.
- Будувати систему моніторингу, контролю без повноважень від LIVOLTEK.
- LIVOLTEK залишає за собою право пояснювати весь вміст цього посібника користувача.

Гарантія картка

LIVOLTEK

Реєстрація

Шановний клієnte, дякуємо Вам за вибір продукції LIVOLTEK.

Щоб зареєструвати гарантію на продукт, підготуйте все та зареєструйтеся на сайті <https://www.livoltex.com/registration.html>.

Інформація про продукт	
Тип продукту	
Серійний номер продукту	
Дата встановлення	
Монтажна компанія	
Особиста інформація	
Ваше ім'я	
Ваш контактний номер	
Ваша електронна адреса	
Ваша домашня адреса	

*Гарантії мають бути зареєстровані протягом 36 місяців після встановлення, як би там не було рекомендовано реєструвати їх не пізніше ніж через 6 тижнів після успішного встановлення та введення продукту в експлуатацію, де це можливо, дякуємо за ваш співробітництво.



Контакти

Hangzhou LIVOLTEK Power Co., Ltd

Адреса: 1418-35 Moganshan Road, Ханчжоу, 310011, Китай

Тел.: +86-571-28330320

Факс: +86-571-28020357

Електронна адреса: info@livotek.com

Веб-сайт: www.livotek.com