



Інвертор для зберігання енергії в автономному режимі

Version2.0001, дата виходу: 6.2024

1. Правила безпеки

- Переконайтеся, що наявна проводка знаходиться в хорошому стані і що дрiт має необхідний перерiз. Не розбирайте будь-якi деталi iнвертора, якi не згаданi в iнструкцiї з монтажу. Вiн не мiстить окремих придатних для користувача частин. Див. Гарантiйне зобов'язання щодо отримання послуги. Спроба обслуговування iнвертора самостiйно може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежi i анулювати вашу гарантiю.
- Тримайте пристрiй подалi вiд легкозаймистих, вибухових матерiалiв, щоб уникнути пожежi.
- Мiсце установки повинно бути подалi вiд вологи або корозiйної речовини.
- Авторизований обслуговуючий персонал повинен використовувати iзольованi iнструменти при монтажi або роботi з цим обладнанням.
- Нiколи не торкайтеся полюсiв PV-з'єднувального роз'єма. Категорично забороняється одночасно торкатися обох одразу.
- Блок мiстить конденсатори, якi мiстять потенцiйно смертельну напругу мережi, акумулятора та PV-живлення.
- Напруга лишатиметься небезпечною до 5 хвилин пiсля вiдключення вiд джерела живлення.
- Неправильне заземлення може викликати фiзичнi травми, смерть або несправнiсть обладнання i збiльшити електромагнiтне навантаження.

2. Iнструкцiї з безпеки акумулятора

Iнвертор повинен працювати з акумулятором низької напруги, для конкретних параметрiв, таких як тип акумулятора, номiнальна напруга та номiнальна ємнiсть тощо, будь ласка, звернiться до роздiлу 3.6.

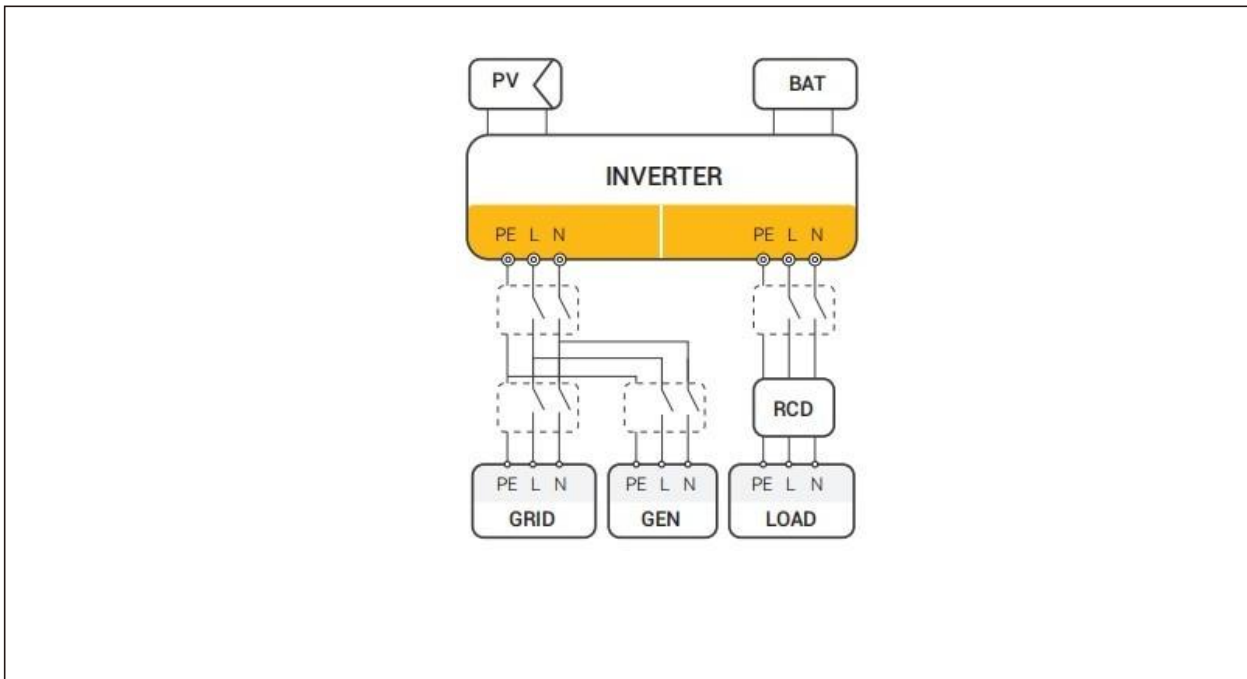
Оскiльки акумуляторнi батареї можуть мiстити потенцiйну небезпеку ураження електричним струмом та струмом короткого замикання, щоб уникнути нещасних випадкiв, пiд час заміни батареї слiд дотримуватися таких попереджень:

- (1) Не носiть годинники, кiльця або аналогiчнi металевi предмети.
- (2) Використовуйте iзольованi iнструменти.
- (3) Надягайте гумове взуття i рукавички.
- (4) Не ставте металевi iнструменти та аналогiчнi металевi деталi на батареї.

3.1 Основнi особливостi

Iнвертор для зберiгання енергiї є високоякiсним iнвертором, який перетворює сонячну енергiю в енергiю змiнного струму i зберiгає її в акумуляторi.

3.2 Системна діаграма



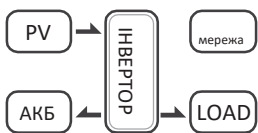
Всі комутатори і пристрої RCD на малюнку призначені тільки для довідки.

3.3 Режими роботи

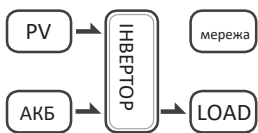
Інвертор пропонує кілька робочих режимів відповідно до різних вимог.

Режим роботи: Автоматичний

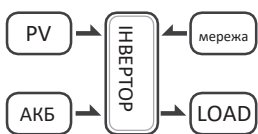
I. Коли PV, Grid/Gen, акумулятор доступні:



Сонячна енергія забезпечує потужність для навантажень в якості першого пріоритету. Якщо сонячної енергії достатньо для живлення всіх підключених навантажень, то надлишок сонячної енергії буде заряджати акумулятор.

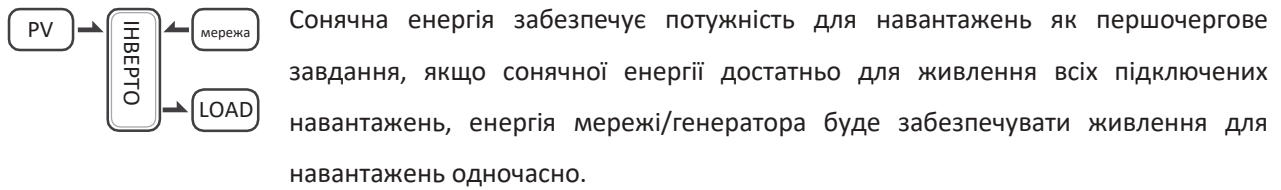


Сонячна енергія забезпечує потужність для навантажень як першочергове завдання, якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія батареї буде забезпечувати живлення навантажень одночасно.

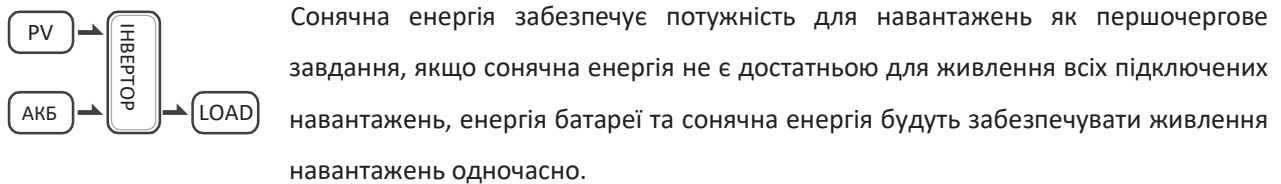
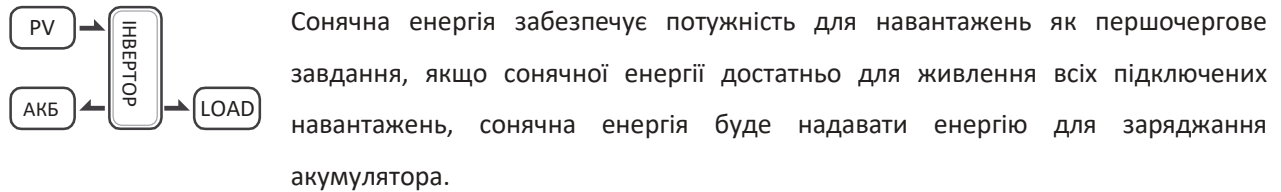


Сонячна енергія забезпечує потужність для навантажень в якості першочергового значення, якщо сонячної енергії і батареї недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, корисна енергія (основна мережа / генератор) буде поставляти енергію до навантажень з сонячною енергією одночасно.

II. Коли PV, Grid/Gen доступні (без акумулятора):

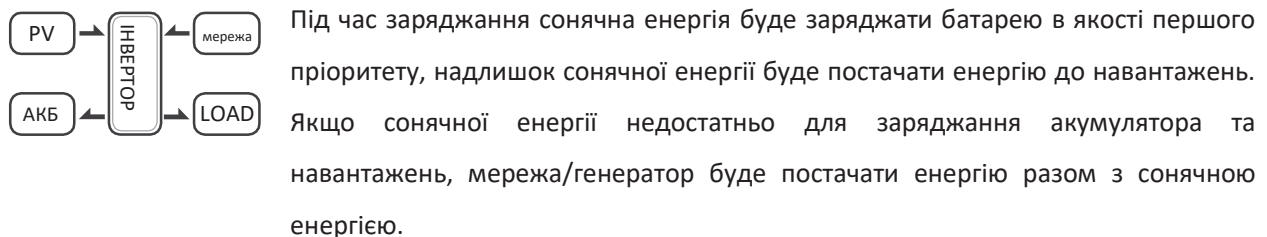
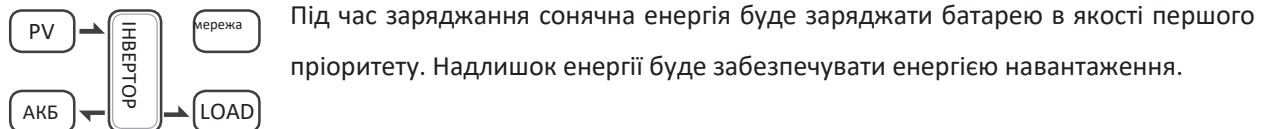


III. Коли PV, акумулятор доступний (Grid/Gen відключений):

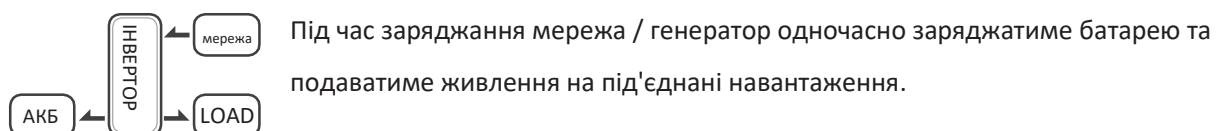


Режим роботи: Peak Shift

I. Коли PV, Grid/Gen, акумулятор доступний:

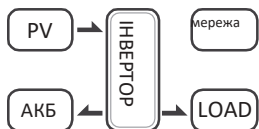


II. Коли Grid/Gen, акумулятор доступні (PV відключений):

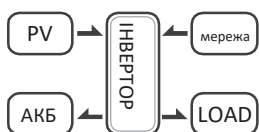


Режим роботи: Пріоритет батареї

I. Коли PV, Grid/Gen, акумулятор доступний:

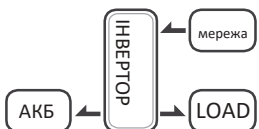


Сонячна енергія буде заряджати батарею в якості першого пріоритету, якщо сонячна енергія є надлишковою, надлишкова потужність буде іти на навантаження. Якщо є ще якась додаткова енергія, то надлишкова потужність буде обмежена.



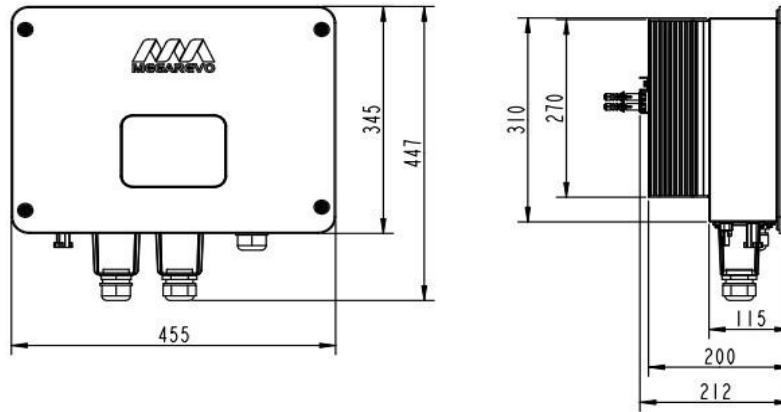
Сонячна енергія буде заряджати батарею в якості першого пріоритету, якщо сонячна енергія превалює, надлишок енергії буде поставляти навантаженням. Якщо сонячної енергії недостатньо для заряджання акумулятора та постачання вантажів, мережа/генератор буде постачати енергію для навантажень.

II. Коли Grid/Gen, акумулятор доступні (PV відключений):

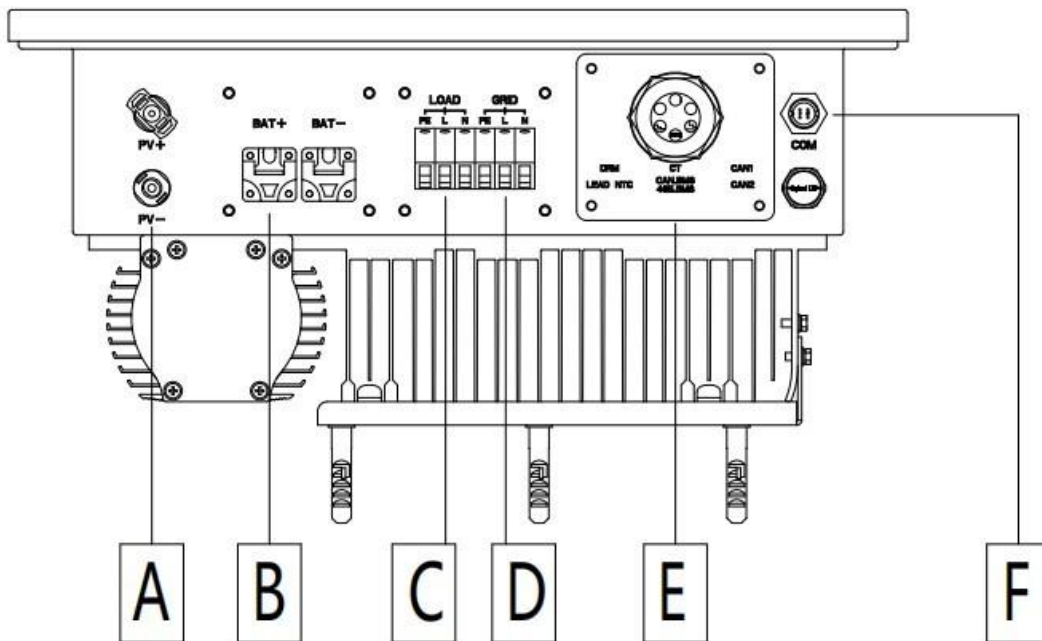


Мережа /генератор буде забезпечувати живлення для навантажень і заряджання батареї одночасно.

3.4 Розмір

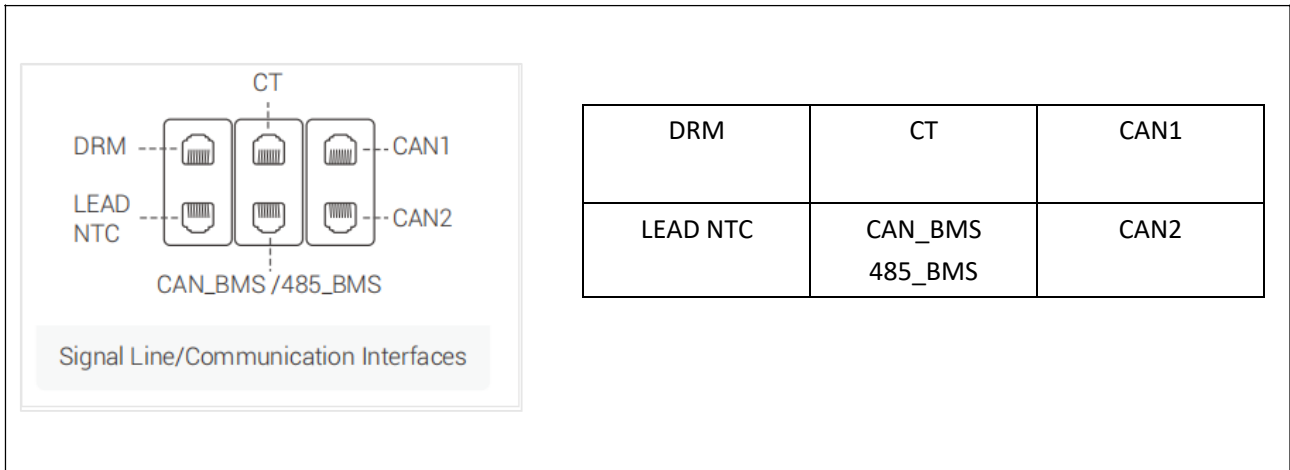


3.5 Термінали



Об'єкт	Опис
A	PV вхід

Б	Вхід АКБ
С	Навантаження
Д	Мережа
Е	DRM/LEAD NTC/CT/CAN_BMS/485_BMS/CAN1/CAN2
Ф	COM



*** Функція порту**

- CAN1/CAN2: Паралельне з'єднання.
- CAN_BMS/ 485_BMS: Зв'язок BMS для літєвих батарей.
- CT: Для зовнішнього боку мережі CT.
- DRM: Спеціальні підключення.
- LEAD NTC: Використовується для отримання температури батареї.

3.6 Технічні параметри

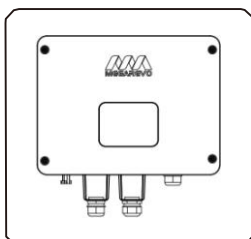
Технічні дані	O5KL1
PV вхідні дані	
МАКСИМАЛЬНА вхідна потужність PV	7.5 кВт
MPPT Трекер	1/1
МАКСИМАЛЬНА вхідна напруга PV	450 В
Діапазон напруги MPPT	100-440 В
МАКСИМАЛЬНИЙ вхідний струм	32 А
Струм короткого замикання	37 А

Вхідні дані акумулятора	
Номінальна напруга	48 В
Діапазон напруги акумулятора	40-56 В
МАКС. Зарядка /Розрядження струму	100 А / 100 А
Тип батареї	Літієва або свинцево-кислотна батарея
Зарядна стратегія для Li-Ion Акумулятор	Самостійна адаптація до ВМС
Вихідні дані змінного струму	
Номінальна вихідна потужність	5 кВт
Номінальна вихідна напруга	230 В
Вихідна частота	50 Гц
Максимальний струм	21.7 А
Максимальний струм перенавантаження	26А
Коефіцієнт вихідної потужності	1
THDU	< 2%
Час перемикання	10 мс
Вхідні дані змінного струму (on-Grid)	
Номінальна вхідна напруга	230 В
Діапазон вхідних напруг сітки	176-270 В
Номінальна напруга мережі	50 Гц
THDI	< 3%
Тип з'єднання сітки	L+N+PE
Вхідні дані змінного струму (GEN)	
Максимальна вхідна потужність	5 кВт

Максимальний вхідний струм	21.7 А
Ефективність	
Максимальна ефективність	96%
Загальні дані	
Робоча температура Діапазон	-25 - +60°C
Відносна вологість	0-95%
Операційна висота	0-2000 м
Захист від проникнення	IP65
Вага	17 кг
Розмір (ширина * глибина * висота)	455 * 200 * 447 мм
Охолодження	Природна конвекція
Шум випромінювання	<35дБ
Дисплей	Кольоровий екран
Зв'язок RS485/WIFI/GPRS/CAN/DRM	Так / опція / опція / Так / Так
в режимі очікування	< 15 ВТ
Топологія	Неізольовані

4. Установка

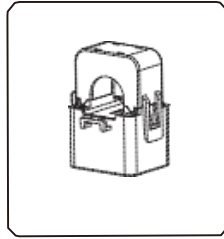
Відкрийте пакування і вийміть продукт, будь ласка, перевірте аксесуари. Комплектація показана нижче.



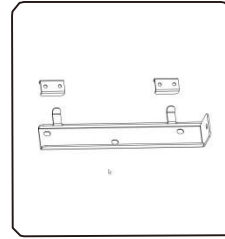
A



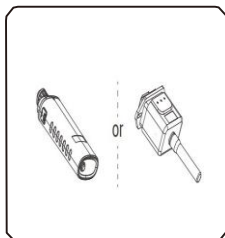
B



C



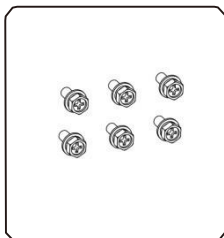
D



E



F



G



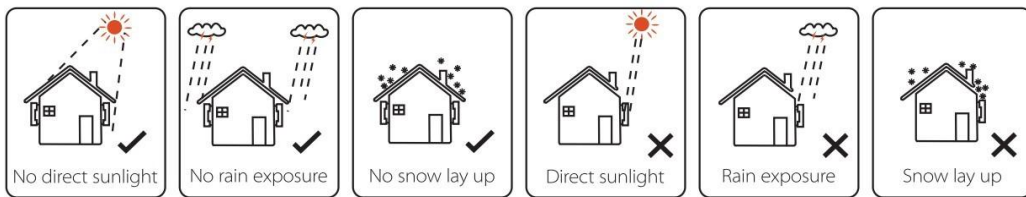
H

Об'єкт	Опис
A	Інвертор
B	Саморізний гвинт
C	Трансформатор струму (КЦСА016-90А-90мА, внутрішній радіус 16 мм)
D	Підвіс
E	Модуль Wi-Fi або модуль GPRS (необов'язково)
F	PV з'єднувачі (1 * позитивний, 1 * негативний)
G	Болт
H	Керівництво користувача

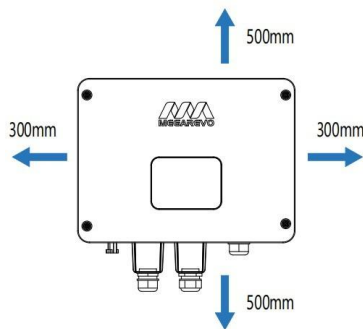
4.1 Монтаж

Інвертор призначений для внутрішнього монтажу (IP 65). Переконайтеся, що місце установки відповідає наступним умовам:

- ◆ Не на прямих сонячних променях.
- ◆ Не в місцях, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
- ◆ Не в потенційно вибухонебезпечних зонах.
- ◆ Не в прохолодному повітрі безпосередньо.
- ◆ Недалеко від телевізійної антени або кабелю антени.
- ◆ Не вище висоти близько 2000 м над рівнем моря.
- ◆ Не в середовищі опадів або вологості (95%).
- ◆ Місце добре вентильується.
- ◆ Температура навколишнього середовища в діапазоні $-25 \sim +60^{\circ}\text{C}$.
- ◆ Нахил стіни повинен бути в межах $\pm 5^{\circ}$.
- ◆ Стіна, що висить інвертор, повинна відповідати умовам нижче: 1. тверда цегла / бетон або міцність еквівалентної монтажної поверхні.

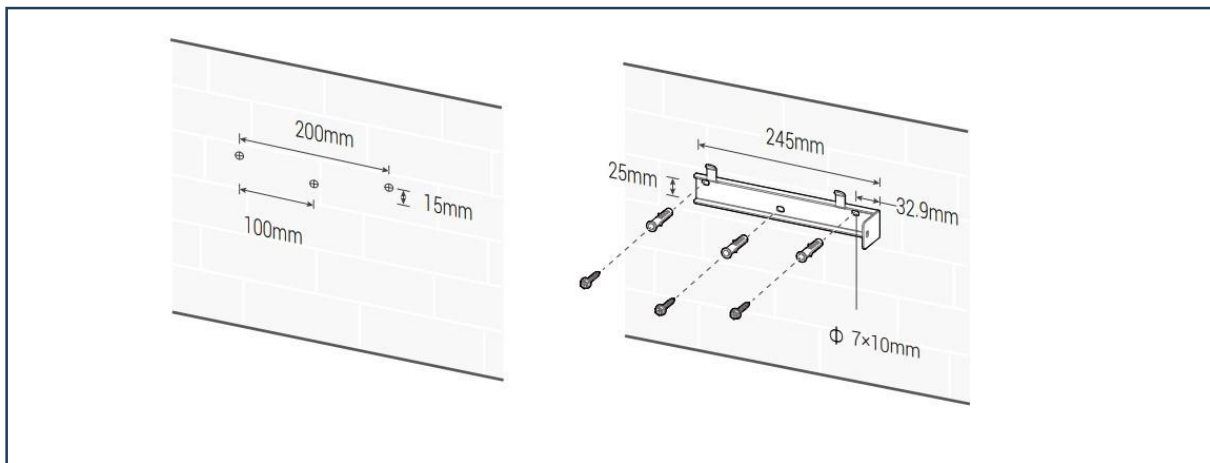


➤ Вимоги до простору



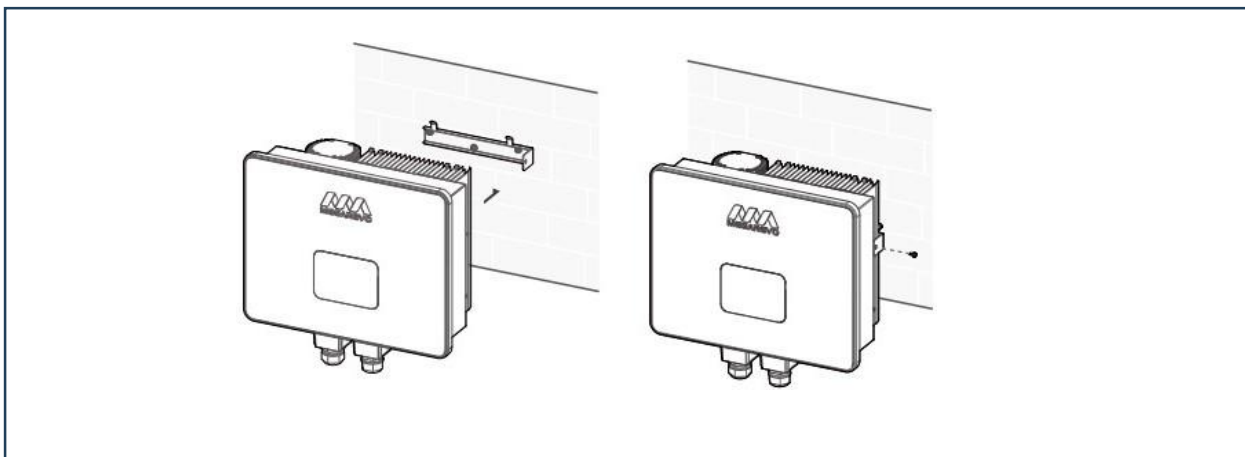
Позиція	Мін. Розмір
Ліворуч	300 мм
Праворуч	300 мм
Зверху	500 мм
Внизу	500 мм
Фронт	1000 мм

Крок 1: Кріплення підвісної стійки на стіну

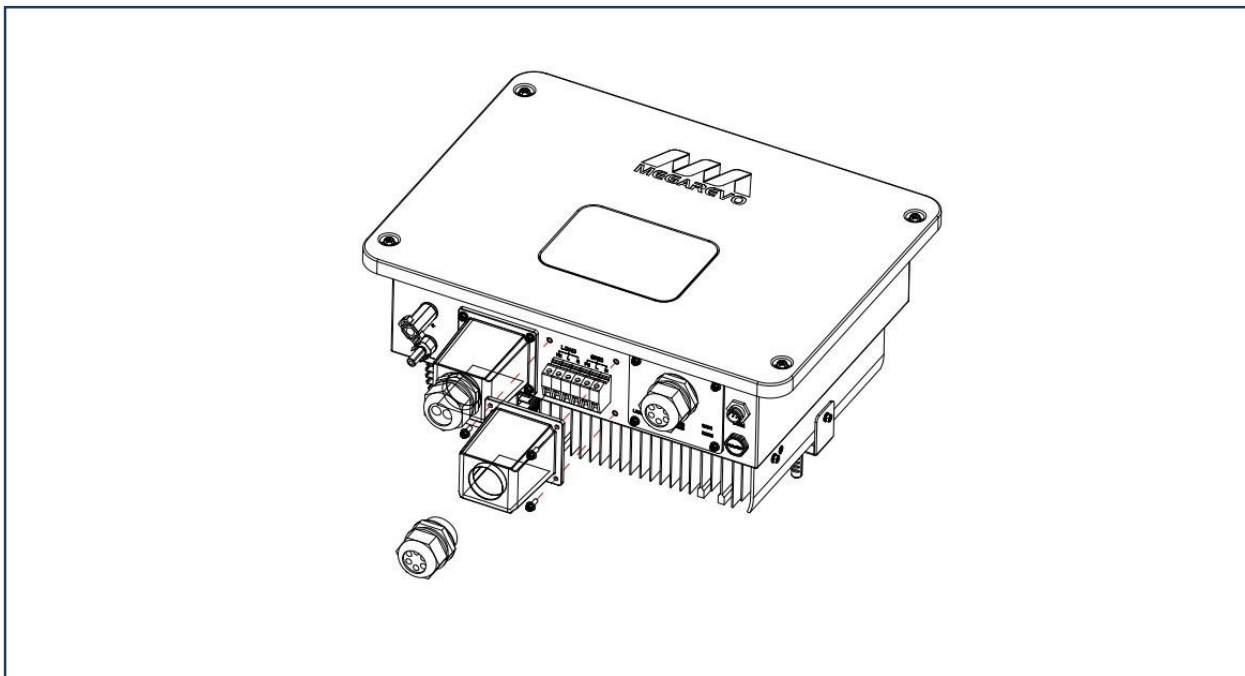


Крок 2: Підніміть інвертор і зафіксуйте інвертор до стіни.

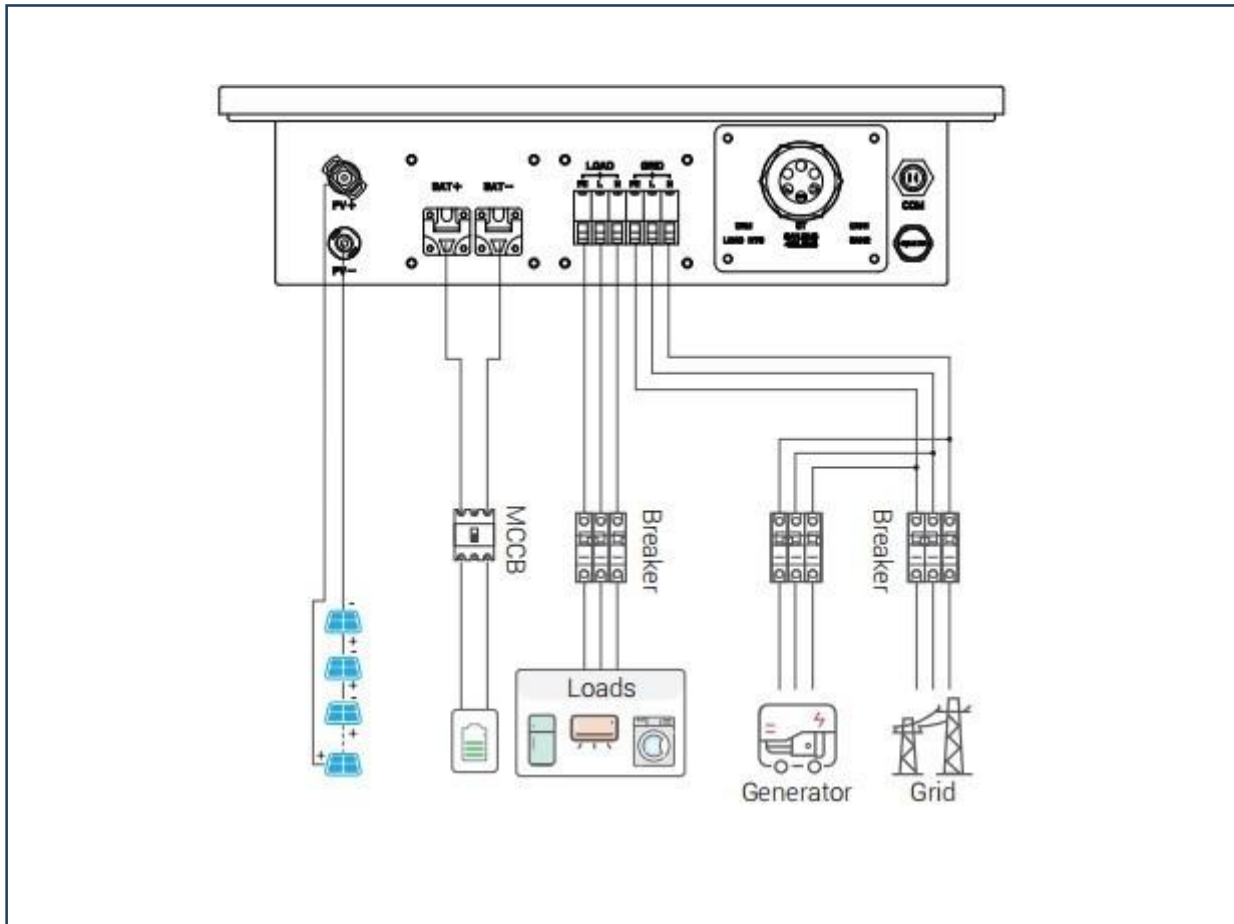
Крок 3: Затягніть кріпильні гвинти з правого боку інвертора.



Крок 4: За допомогою викрутки зніміть водонепроникну коробку.



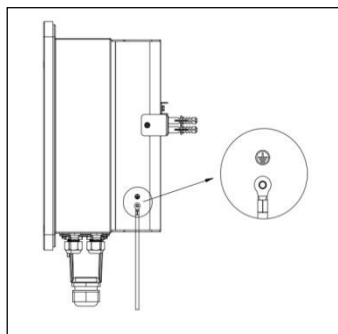
5. Електричне з'єднання



5.1 PE кабельна установка

Зовнішнє заземлення забезпечується з правого боку інвертора. Використовуйте належний інструмент для обтискання наконечника до терміналу. Розмір кабелю: 8.

Підключіть ОТ-термінал з наземним кабелем до правої сторони інвертора. Крутний момент - 2Нм.



5.2 Установка PV вхідного кабелю

Інвертор для зберігання енергії в автономному режимі може бути послідовно з 5KW PV модулями. Напруга відкритих контуру модульних масивів, підключених послідовно, повинна бути <Max. Вхідна напруга постійного струму, робоча напруга повинна бути з діапазоном напруги MPPT.

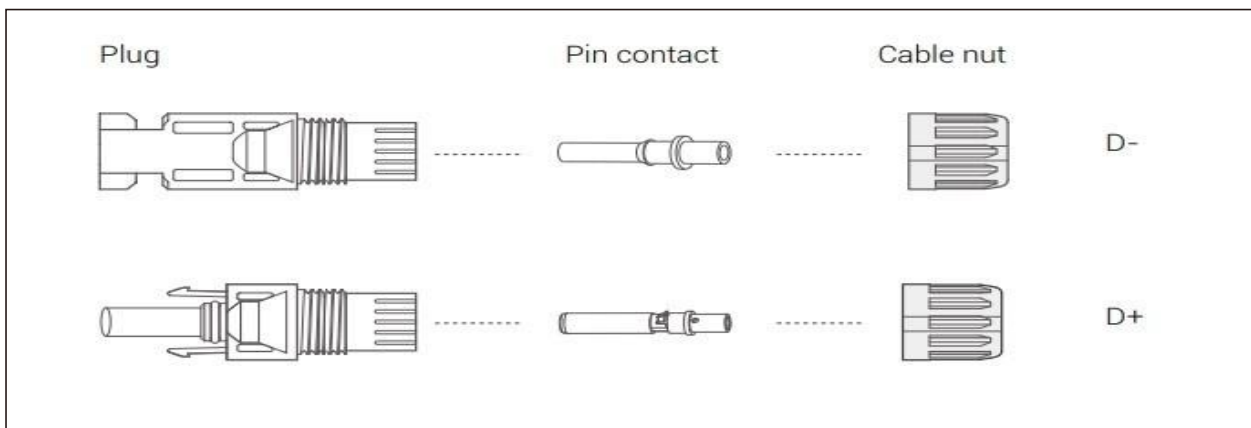
Технічні дані	O5KL1
МАКС. Вхід постійного струму Напруга	450В
Діапазон MPPT	100В-440В

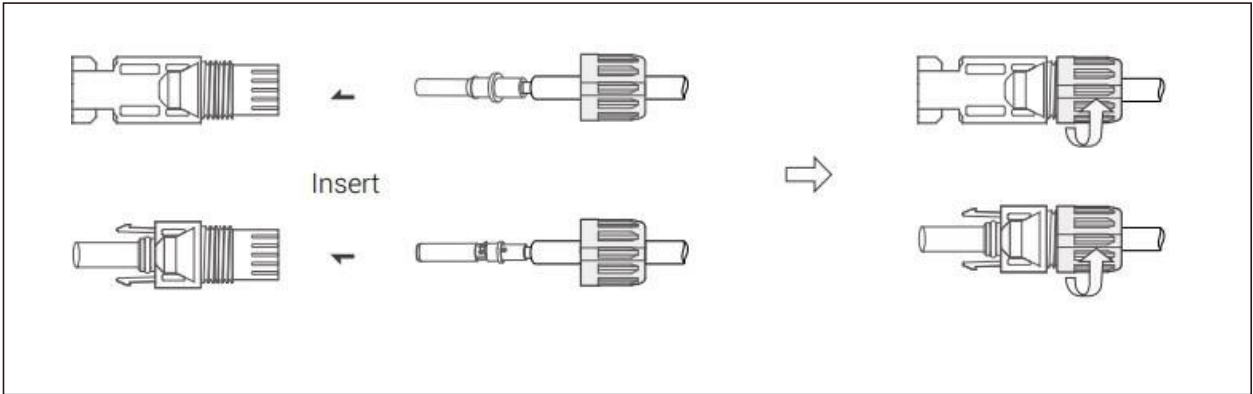
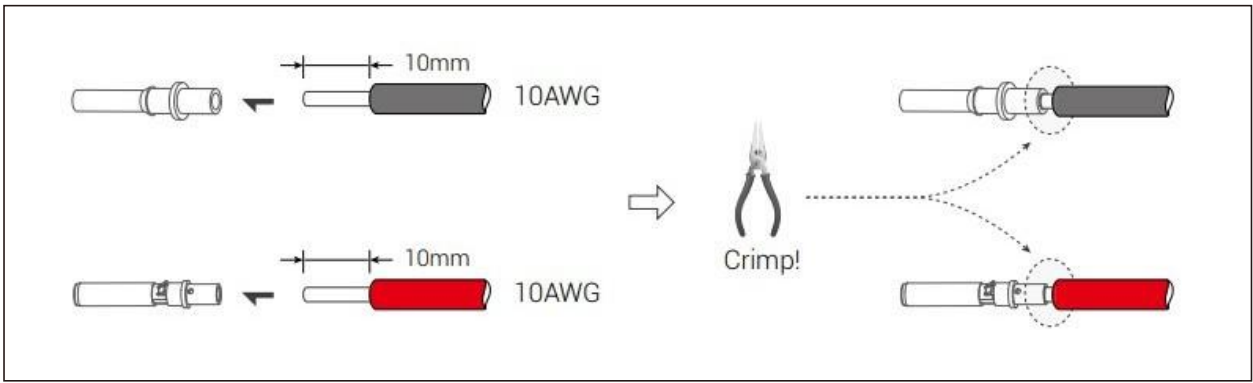
Кроки з'єднання:

Крок 1: Перевірка PV модуля

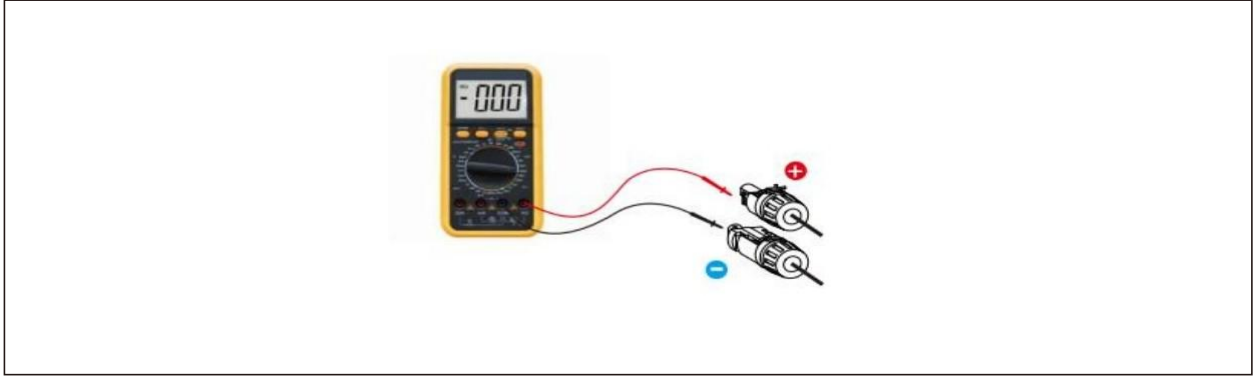
- (1) Використовуйте мультиметр для вимірювання напруги масиву модуля.
- (2) Перевірте PV+ і PV- з поля комбінованих струн PV правильно.
- (3) Будь ласка, переконайтеся, що імпеданс позитивного полюса і негативного полюса PV до землі має рівень MΩ.

Крок 2.: Відділення роз'єму постійного струму

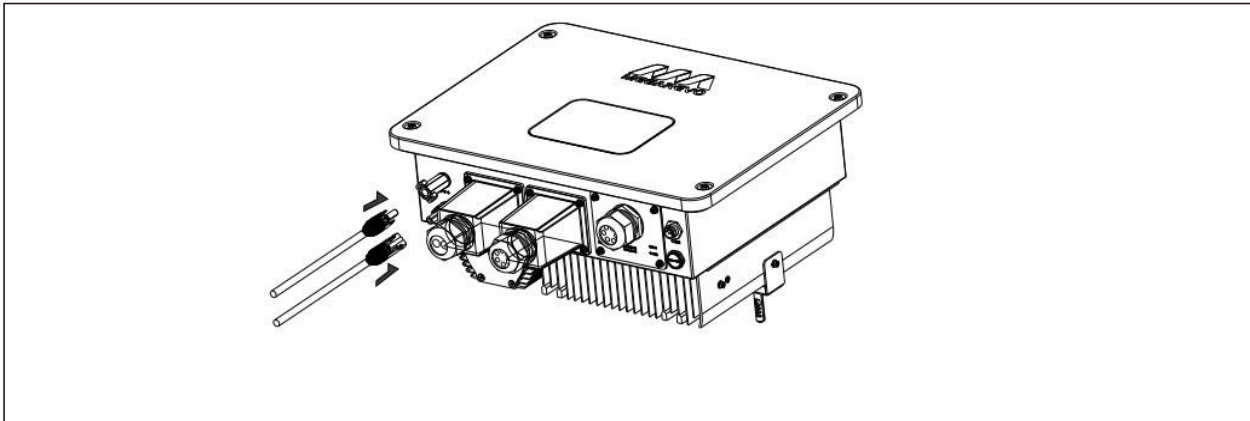




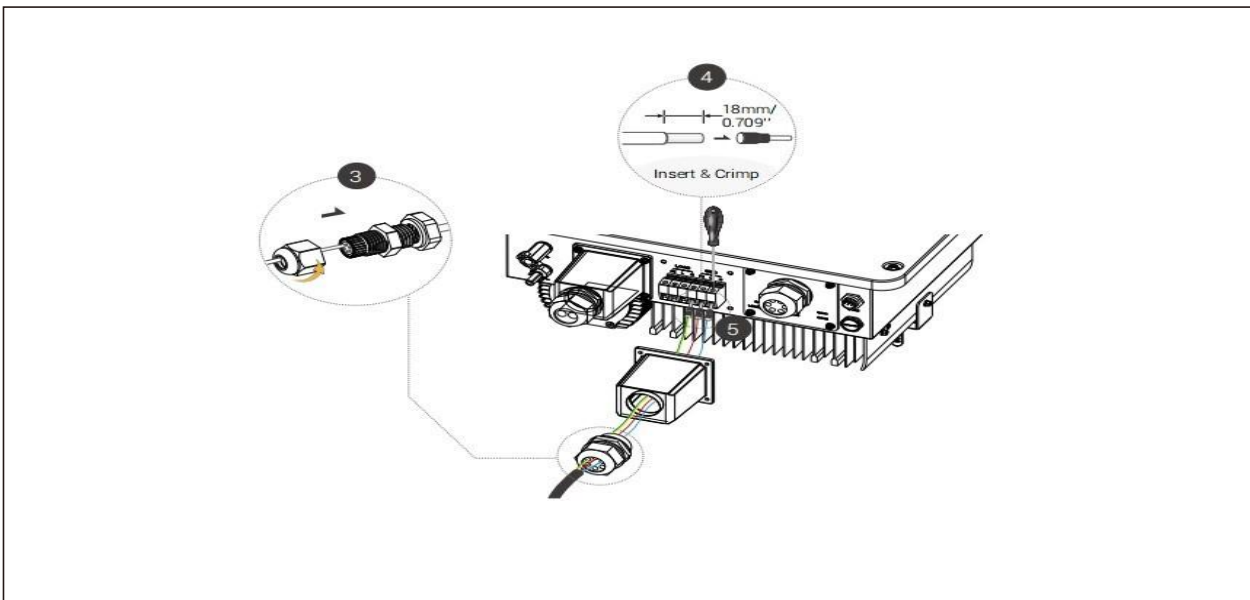
Крок 3: Виміряйте напругу постійного струму за допомогою мультиметра, перевірте полярність вхідного кабелю постійного струму.



Крок 4: Підключіть PV-конектор до відповідного PV-роз'єму на інверторі.



5.3 Встановлення кабелю змінного струму та навантаження



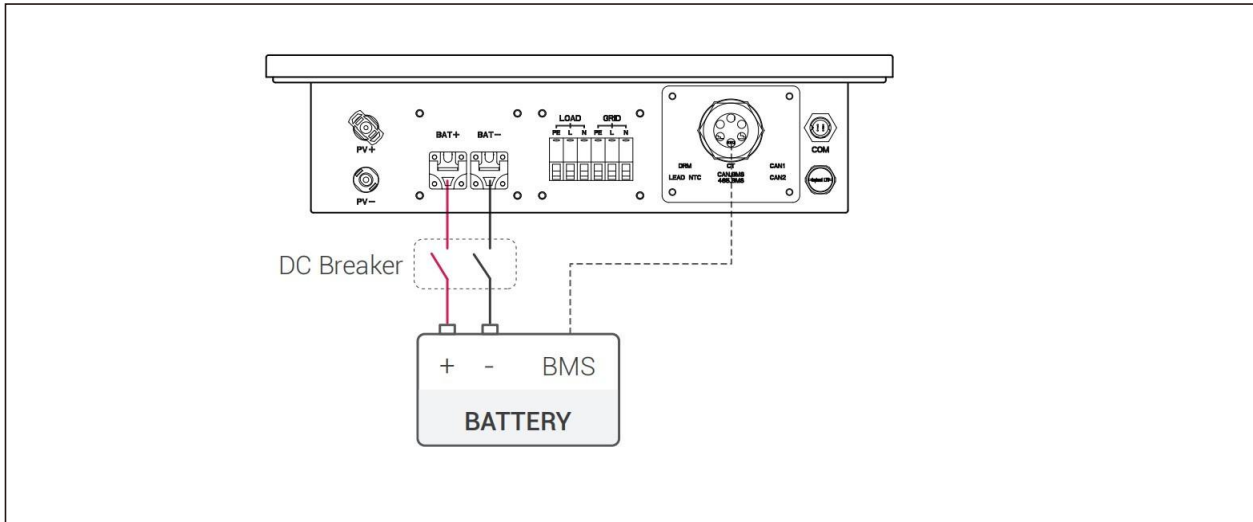
5.4 Монтаж кабелю акумулятора

Система зарядки та розрядки інвертора призначена для літєвої батареї 48 В. Перед вибором батареї, будь ласка, зверніть увагу, максимальна напруга акумулятора не може перевищувати 56 В, а зв'язок акумулятора повинен бути сумісний з інвертором.

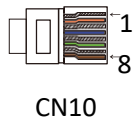
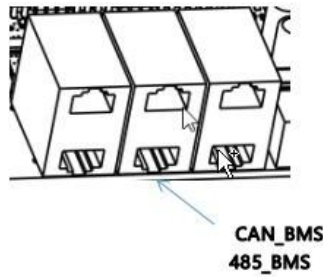
Вимикач акумулятора

Перед підключенням до акумулятора, будь ласка, встановіть безполяризований вимикач постійного струму, щоб переконатися, що інвертор надійно відключений під час обслуговування, для O5KL1 рекомендується автоматичний вимикач 100 А постійного струму.

Схема підключення акумулятора

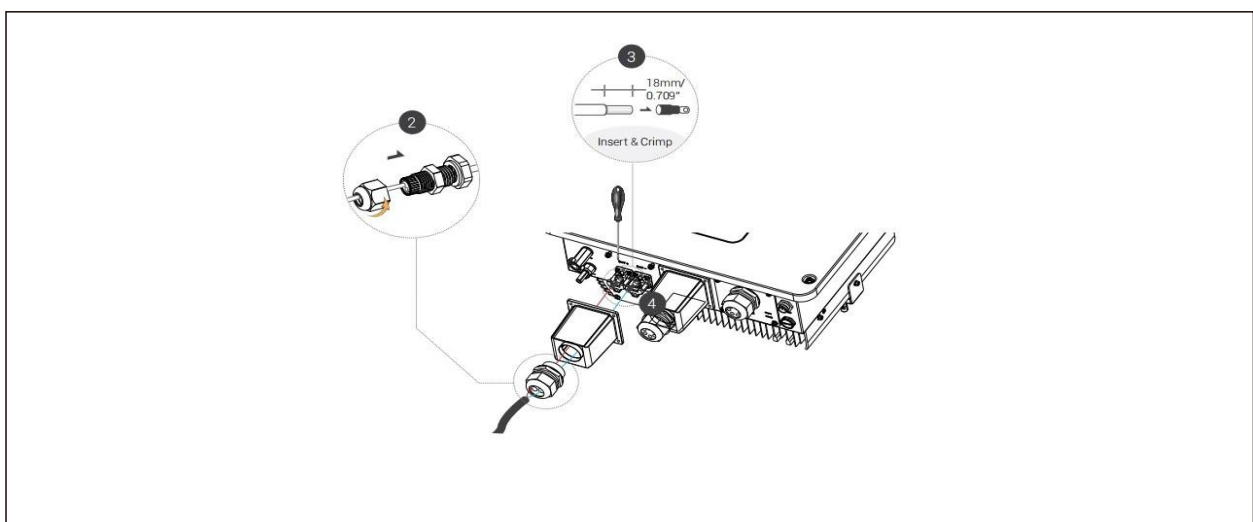


Інтерфейс зв'язку між інвертором і акумулятором здійснюється через RS485 або CAN з роз'ємом RJ45.

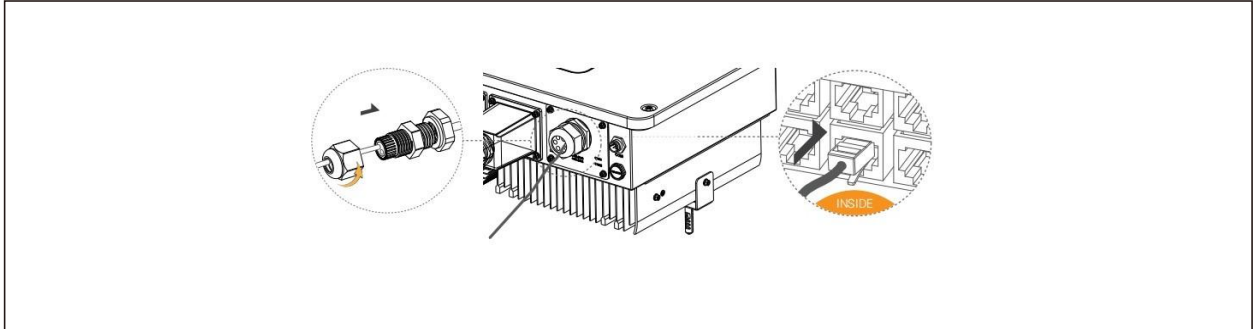


	1	2	3	4	5	6	7	8
CAN	X	X	GND	CAN_BMS_H	CAN_BMS_L	X	X	X
RS485	X	X	X	X	X	ГНД	RS485_BMSA	RS485_BMSB

Підключення акумулятора



Кроки підключення BMS:



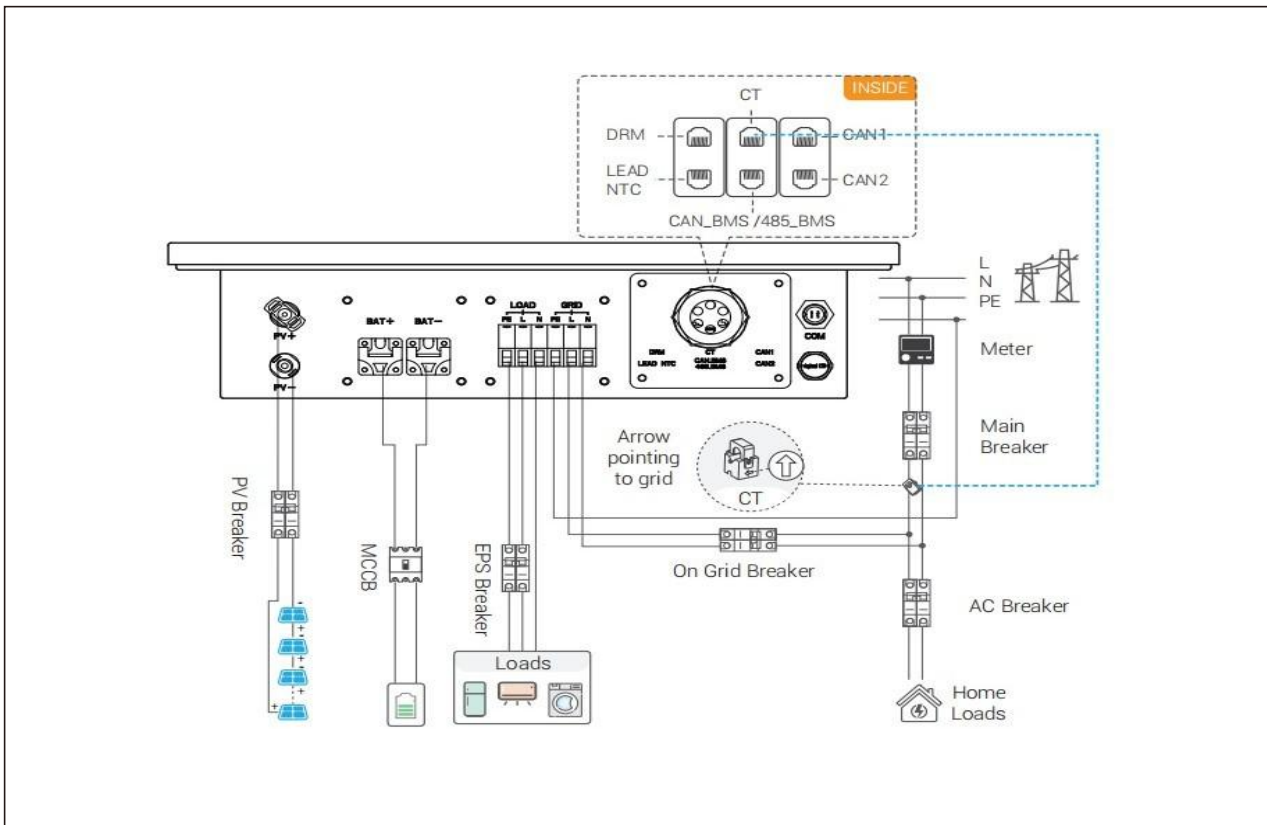
5.5 Інструкція по установці СТ

СТ використовується для виявлення струму мережі.

Увага!



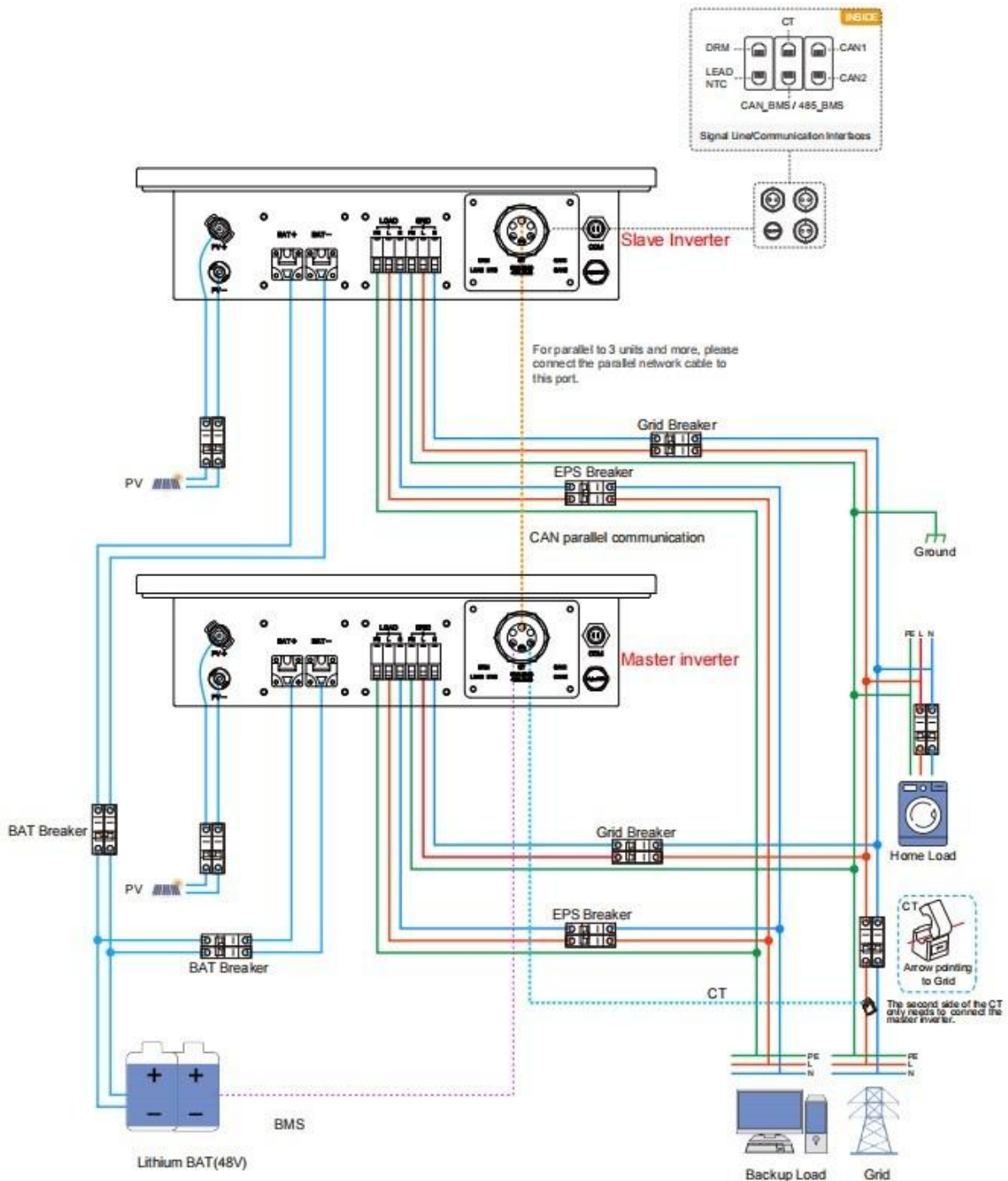
- Якщо СТ не встановлений, то функції «Анти-рефлюкс», «Автоматичний», «пик-зсув»... не будуть реалізовані.
- Напрямок стрілки на СТ від інвертора до МЕРЕЖІ!
- При підключенні до однофазної електромережі, СТ підключається до фази L.



Паралельна система

Кілька інверторів можуть бути встановлені разом паралельно, щоб забезпечити більше потужності. Коли присутні навантаження змінного струму, всі агрегати ефективно поділяють навантаження. Схема системи виглядає наступним чином.

Для паралельного зв'язку необхідні кабелі CAT 6. Блоки повинні бути з'єднані вручну. Під час використання звичайних батарей кабель BMS необхідно під'єднати до головного блока.





ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Дякуємо, що обрали нашу продукцію!
Ознайомтесь, будь ласка, з умовами гарантійної підтримки.

Умови гарантії:

- Гарантія дійсна тільки при наявності гарантійного талона та товарного чека. Серійний номер і модель виробу повинні відповідати вказаним у гарантійному талоні.
- Комплектність і зовнішній вигляд виробу перевіряється покупцем у момент отримання товару в присутності персоналу продавця.
- Післяпродажні претензії по укомплектованості і зовнішньому вигляду не приймаються.
- Гарантійне обслуговування являє собою безкоштовне усунення всіх неполадок(ремонт) або обмін виробу на новий (аналогічний) у разі неможливості його здійснення.

Гарантійний ремонт не надається у випадках:

- Порушення умов експлуатації і зберігання.
- Механічні ушкодження (падіння, удар, порушення збереженості кріпильних з'єднань корпусу, наявності слідів розтину на зовнішній поверхні товару).
- Потрапляння всередину виробу сторонніх предметів, речовин, рідин, комах.
- Самовільне відкриття або здійснення ремонту виробу не уповноваженими на те особами.

! З будь-яких питань, пов'язаних з сервісним обслуговуванням (ремонт), просимо звертатися до АСЦ "Ладний сервіс"



+380 95 329-44-99

www.ladny.com.ua



ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Назва виробу

Модель

Серійний номер

Дата продажу

Гарантійний термін*

60 міс. з дня продажу

* Термін гарантії продовжується на термін гарантійного ремонту.

**З умовами гарантії ознайомлений і згоден.
До комплектації та зовнішньому вигляду претензій немає.**

Підпис покупця

Підпис продавця м.п.