Інструкція з експлуатації

СЕРІЯ H3 Pro

Щоб запобігти неправильній експлуатації перед використанням, будь ласка, уважно прочитайте цей посібник.

Зміст

1. Примітки до цього посібника 1
    1.1 Сфера застосування 1
    1.2 Цільова група 1
    1.3 Використані символи 1
2. Безпека 2
    2.1 Належне використання 2
    2.2 Струм витоку та пристрій захисного відключення 3
3. Вступ 4
    3.1 Основні характеристики 4
    3.2 Розміри 8
    3.3 Клеми інвертора 9
4. Технічні характеристики 9
    4.1 Фотоелектричний вхід (тільки для H3-Pro) 9
    4.2 Акумулятор 10
    4.3 Вихід/вхід змінного струму 10
    4.4 Вихід EPS 11
    4.5 Ефективність та захист 11
    4.6 Загальні дані 12
5. Встановлення 12
    5.1 Перевірка на наявність фізичних ушкоджень 12
    5.2 Пакувальний лист 13
    5.3 Монтаж 14
6. Електричне підключення 17
    6.1 Огляд схеми 17
    6.2 Підключення PV (тільки для H3-Pro) 18
    6.3 Підключення акумулятора 20
    6.4 Підключення до мережі 22
    6.5 Заземлення 26
    6.6 Електричне підключення 27
    6.7 Підключення EPS (непаралельний режим) 49
    6.8 Схеми підключення системи 49
    6.9 Запуск інвертора 50
    6.10 Вимкнення інвертора 50
7. Оновлення програмного забезпечення 51
8. Операції 55
    8.1 Панель керування 55
    8.2 Дерево функцій 56
9. Технічне обслуговування 57
    9.1 Список тривог 57
    9.2 Усунення несправностей та регулярне технічне обслуговування 62
10. Виведення з експлуатації 63
    10.1 Демонтаж інвертора 63
    10.2 Пакування 63
    10.3 Зберігання та транспортування 63

1. Примітки до цього посібника

1.1 Сфера застосування

У цьому посібнику описано збірку, встановлення, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та усунення несправностей наступних моделей виробів:

H3-Pro-15.0 H3-Pro-20.0 H3-Pro-22.0 H3-Pro-24.9 H3-Pro-25.0 H3-Pro-29.9 H3-Pro-30.0

AC3-Pro-15.0 AC3-Pro-20.0 AC3-Pro-22.0 AC3-Pro-24.9 AC3-Pro-25.0 AC3-Pro-29.9 AC3-Pro-30.0

Примітка: Будь ласка, зберігайте цей посібник у місці, де він буде доступний у будь-який час.

1.2 Цільова група

Цей посібник призначений для кваліфікованих електриків. Завдання, описані в цьому посібнику, можуть виконувати лише кваліфіковані електрики.

1.3 Використані символи

У цьому документі зустрічаються такі типи інструкцій з техніки безпеки та загальної інформації, як описано нижче:

⚠ НЕБЕЗПЕКА
Небезпека! "Небезпека" вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.
⚠ УВАГА
Увага! "Увага" вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.
⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Попередження! "Попередження" вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм легкого або середнього ступеня тяжкості.
ПРИМІТКА
Примітка! "Примітка" містить важливі поради та рекомендації.

У цьому розділі пояснюються символи, зображені на інверторі та на заводській табличці:

Символи	Пояснення
CE	Символ CE. Інвертор відповідає вимогам чинних директив CE.
	Остерігайтеся гарячої поверхні. Інвертор може нагріватися під час роботи. Уникайте контакту під час роботи.

	Небезпека високої напруги. Небезпека для життя через високу напругу в інверторі!
	Небезпека. Небезпека ураження електричним струмом!
	Небезпека для життя через високу напругу. В інверторі є залишкова напруга, яка розрядиться за 5 хвилин. Зачекайте 5 хвилин, перш ніж відкривати верхню кришку або кришку відсіку постійного струму.
	Прочитайте інструкцію.
	Продукт не слід утилізувати разом з побутовими відходами.
	Клема заземлюючого кабелю.

2. Безпека

2.1 Належне використання

Інвертори серії H3/AC3-Pro розроблені та протестовані відповідно до міжнародних вимог безпеки. Однак під час встановлення та експлуатації цього інвертора необхідно дотримуватися певних заходів безпеки. Монтажник повинен прочитати та дотримуватися всіх інструкцій, застережень і попереджень, наведених у цьому посібнику з монтажу.

- Всі операції, включаючи транспортування, установку, запуск і технічне обслуговування, повинні виконувати кваліфікований, навчений персонал.
- Електромонтаж і технічне обслуговування інвертора має здійснюватися ліцензованим електриком і відповідати місцевим правилам і нормативам з електромонтажу.
- Перед встановленням перевірте пристрій на відсутність пошкоджень під час транспортування або поводження з ним, які можуть вплинути на цілісність ізоляції або зазори безпеки. Ретельно обирайте місце встановлення і дотримуйтесь визначених вимог до охолодження. Несанкціоноване зняття необхідного захисту, неправильне використання, неправильна установка та експлуатація можуть призвести до серйозної небезпеки ураження електричним струмом або пошкодження обладнання.
- Перед підключенням інвертора до електромережі зверніться до провайдеру місцевої електромережі для отримання відповідних дозволів. Таке підключення має здійснюватися лише кваліфікованим технічним персоналом.
- Не встановлюйте обладнання в несприятливих умовах навколишнього середовища, наприклад, у безпосередній близькості від легкозаймистих або вибухонебезпечних речовини; в агресивному середовищі або в пустелі; там, де є вплив екстремально високих або низьких температур; або там, де висока вологість.
- Не використовуйте обладнання, якщо захисні пристрої не працюють або відключені.
- Під час монтажу використовуйте засоби індивідуального захисту, в тому числі рукавички та захист для очей.
- Про нестандартні умови монтажу повідомте виробника.

- Не використовуйте обладнання, якщо виявлено будь-які робочі аномалії. Уникайте термінових ремонтів.
- Усі ремонтні роботи повинні виконуватися з використанням лише затверджених запасних частин, які повинні встановлюватися відповідно до їх призначення та ліцензованим підрядником або авторизованим сервісним центром.
- Відповідальність за компоненти покладається на їхніх виробників.
- Якщо інвертор було відключено від електромережі, будьте вкрай обережні, оскільки деякі компоненти можуть зберігати заряд, достатній для ураження електричним струмом. Перед тим, як торкатися будь-якої частини інвертора, переконайтеся, що поверхні та обладнання знаходяться під безпечною для дотику температурою та потенціалом напруги.

2.2 Струм витоку та пристрій захисного відключення.

Коефіцієнти залишкового струму фотоелектричної системи

- У кожній фотоелектричній установці є кілька елементів, які сприяють витоку струму на захисне заземлення (ЗЗ). ці елементи можна розділити на два основні типи.
- Ємнісний струм розряду генерується в основному за рахунок надлишкової ємності фотоелектричних модулів по відношенню до заземлювача. Тип модуля, умови навколишнього середовища (дощ, вологість) і навіть відстань між модулями і дахом можуть впливати на струм розряду. Іншими факторами, які можуть впливати на утворення цього струму, є також внутрішня ємність інвертора по відношенню до заземлювача і зовнішні елементи захисту, такі як захист системи освітлення..
- Під час роботи шина постійного струму підключена до мережі змінного струму через інвертор. Таким чином, частина амплітуди змінної напруги надходить на шину постійного струму. Змінна напруга постійно змінює стан заряду фотоелектричного потенціалу (тобто ємність до заземлювача). Це пов'язано зі струмом зміщення, який пропорційний ємності та амплітуді прикладеної напруги.
- Залишковий струм - якщо є несправність, наприклад, дефект ізоляції, коли кабель під напругою контактує із заземленою людиною, протікає додатковий струм, відомий як залишковий струм..

Пристрій захисного відключення (ПЗВ)

- Всі інвертори оснащені сертифікованим внутрішнім блоком контролю залишкового струму (RCMU) для захисту від можливого ураження електричним струмом у разі несправності фотоелектричної панелі, кабелів або інвертора (постійний струм). RCMU в інверторі може виявити витік на стороні постійного струму. Відповідно до вимог стандарту DIN VDE 0126-1-1 для RCMU передбачено 2 пороги спрацьовування. Низький поріг використовується для захисту від швидких змін витоку, характерних для прямого контакту людей. Вищий поріг використовується для повільно зростаючих струмів витоку, щоб обмежити струм у заземлювальних провідниках з метою безпеки. Значення за замовчуванням для високошвидкісного персонального захисту становить 30 мА, а для низькошвидкісного протипожежного захисту - 300 мА на одиницю.

Вибір та встановлення зовнішнього ПЗВ

- У деяких країнах потрібен зовнішній ПЗВ. Монтажник повинен перевірити, який тип ПЗВ вимагається конкретними місцевими електротехнічними нормами. Встановлення ПЗВ завжди повинно проводитися відповідно до місцевих норм і стандартів. рекомендує використовувати ПЗВ типу А. Якщо місцеві електротехнічні норми не вимагають меншого значення, рекомендується ПЗВ від 100 мА до 300 мА.
- В установках, де місцеві електротехнічні норми вимагають ПЗВ з меншим значенням витоку, струм розряду може призвести до помилкового спрацьовування зовнішнього ПЗВ. Щоб уникнути помилкових спрацьовувань зовнішнього ПЗВ, рекомендується виконати наступні кроки:
- Вибір відповідного ПЗВ важливий для правильної роботи установки. ПЗВ з номінальним струмом 30 мА може спрацювати при витоку 15 мА (згідно з IEC 61008). Високоякісні ПЗВ зазвичай спрацьовують при значенні, близькому до їхнього номіналу.

3. Вступ

3.1 Основні характеристики

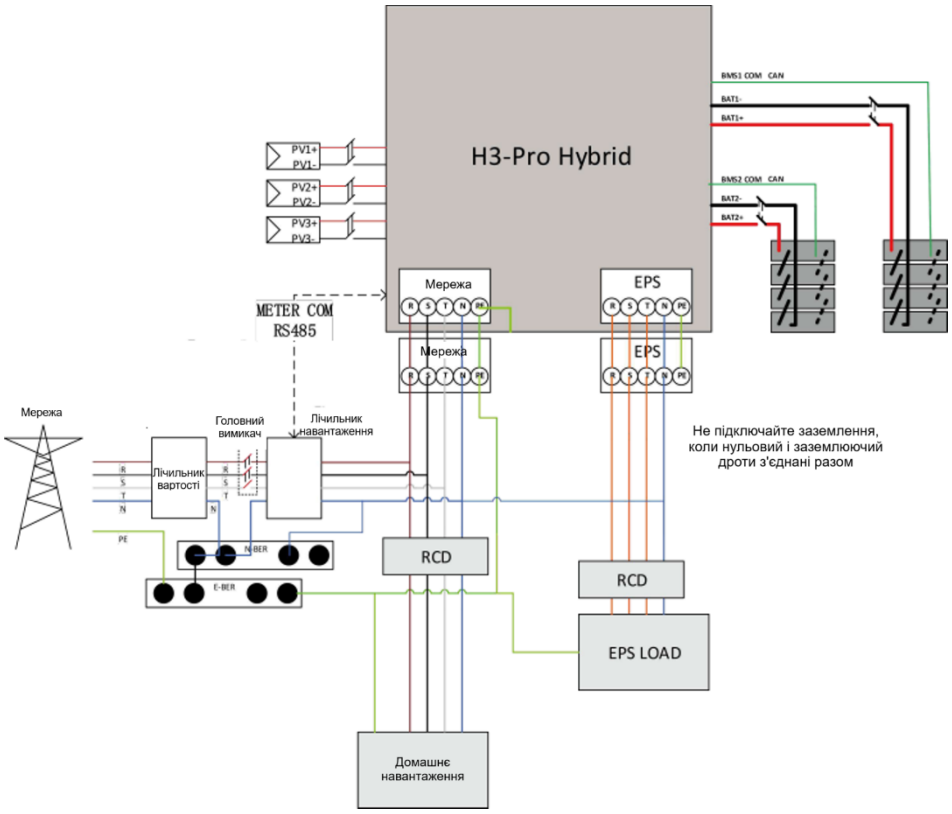
Серія H3/AC3-Pro - це високоякісні інвертори, які можуть перетворювати сонячну енергію в енергію змінного струму та накопичувати її в акумуляторі. Інвертор можна використовувати для оптимізації власного споживання, накопичення енергії в акумуляторі для подальшого використання або подачі в загальну мережу. Режим роботи залежить від фотоелектричної енергії та уподобань користувача.

- Переваги системи:
  - Передова технологія управління DSP.
  - Використовує новітні високоефективні силові компоненти.
  - Прогресивні рішення для захисту від замикання на землю.
  - Рівень захисту IP65.
  - Максимальний ККД до 97,8%. ККД згідно стандаотів ЄС до 97,3%. THD <3%.
  - Безпека та надійність: Безтрансформаторна конструкція з програмним та апаратним захистом.
  - Обмеження експорту (Meter/DRM0/ESTOP).
  - Регулювання коефіцієнта потужності. Дружній інтерфейс.
  - Світлодіодна індикація стану.
  - РК-дисплей з технічними даними, взаємодія людино-машинна за допомогою чотирьох сенсорних клавіш.
  - Пульт дистанційного керування.
- Схеми підключення системи

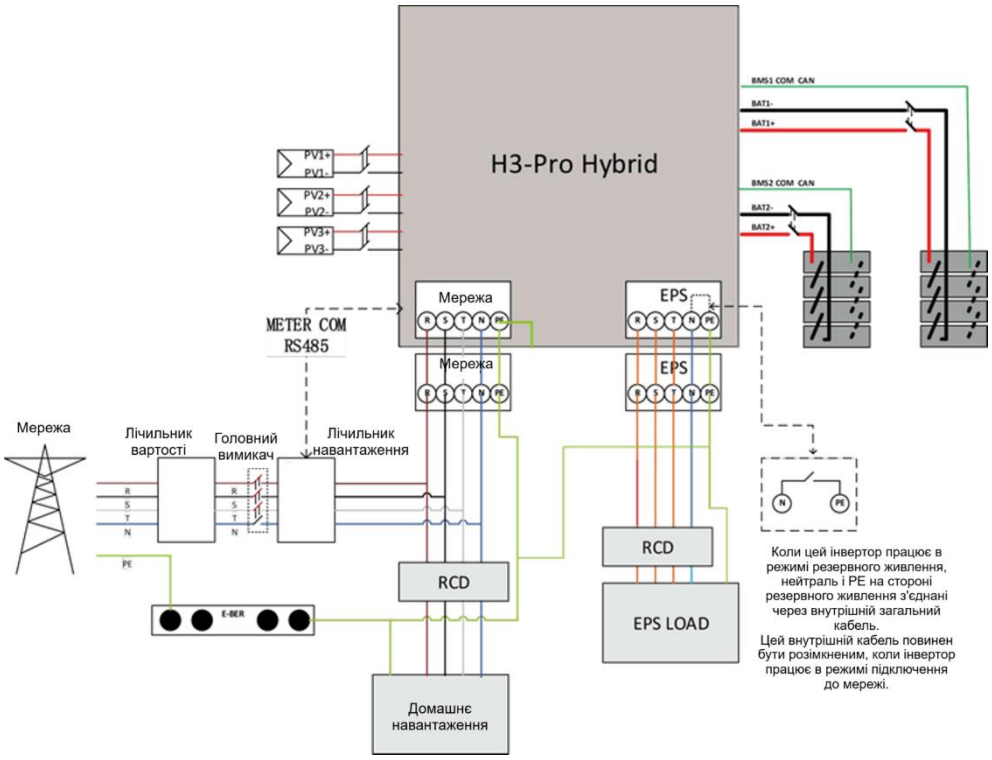
Примітка: Згідно з австралійськими вимогами безпеки, нейтральні кабелі на стороні мережі та на стороні резервування повинні бути з'єднані разом. В іншому випадку функція резервного живлення не працюватиме.

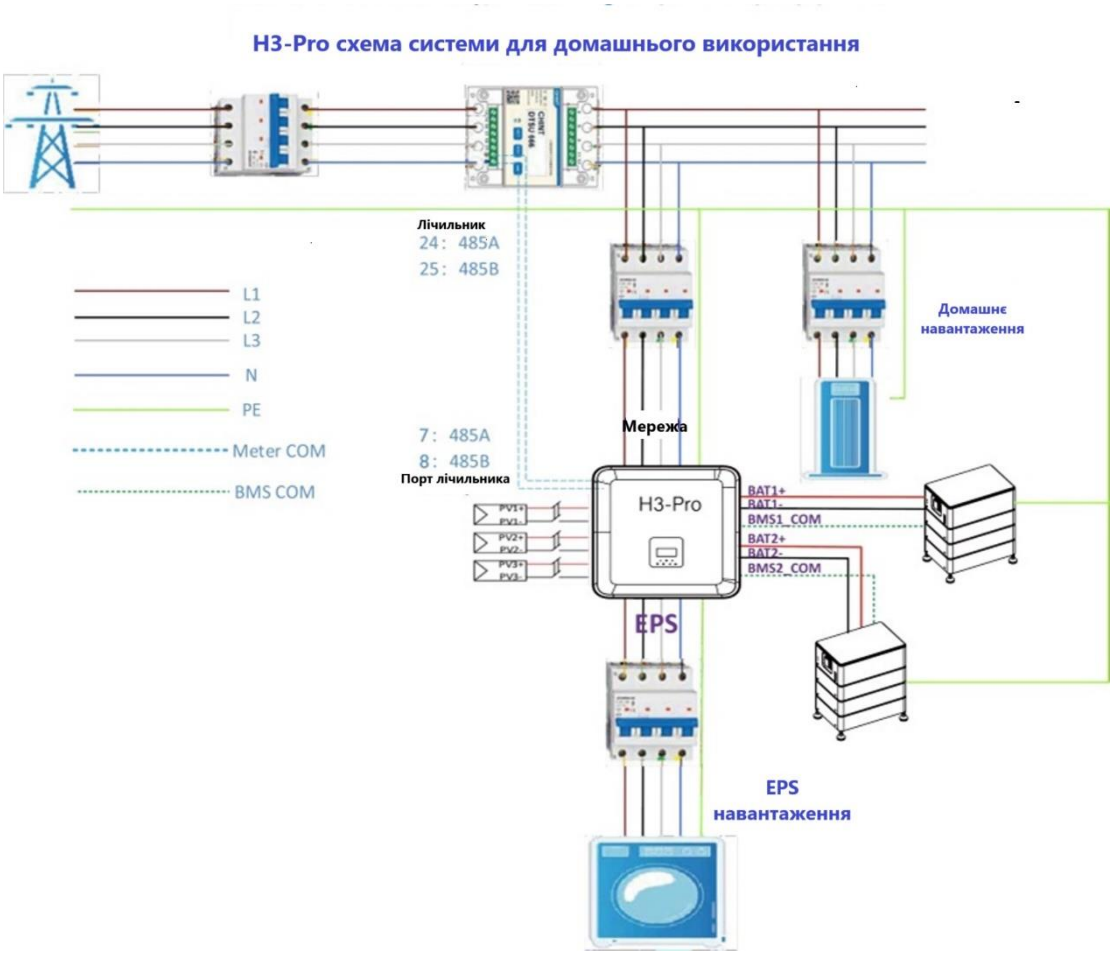
Ця схема є прикладом для випадку, коли нейтраль з'єднується із заземленням у розподільній коробці.

Для таких країн, як Австралія, Нова Зеландія, Південна Африка тощо, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил улаштування електропроводки.



Ця схема є прикладом застосування, в якому нейтраль відокремлена від заземлення в розподільній коробці. У таких країнах, як Китай, Німеччина, Чехія, Італія та ін., дотримуйтесь місцевих правил налаштування електропроводки.





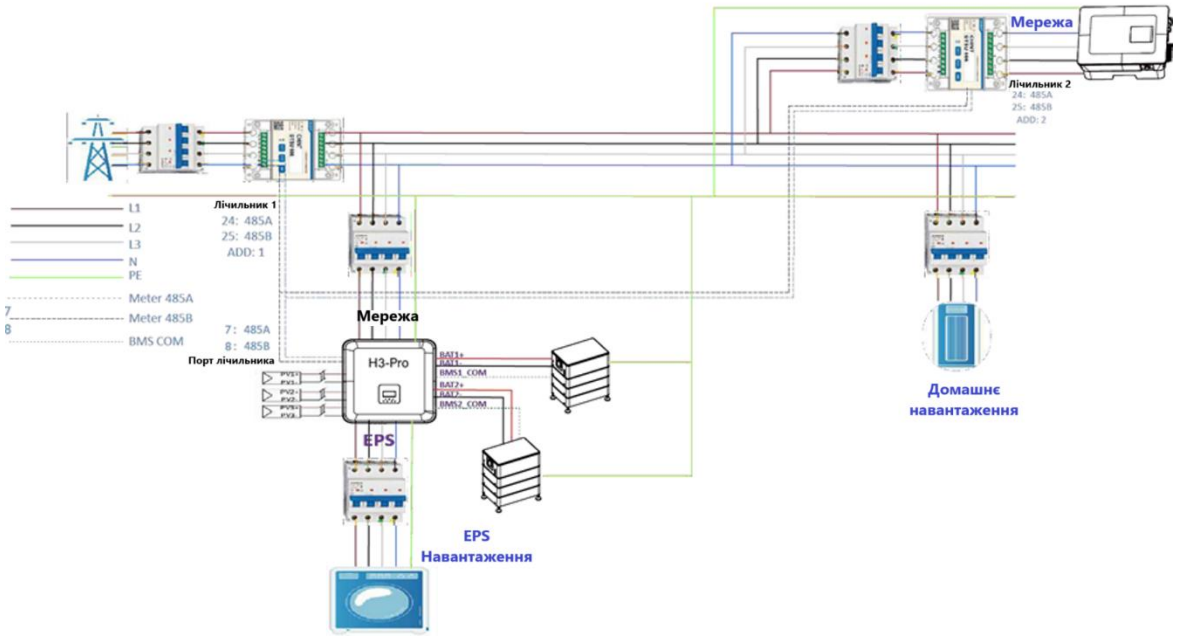
Важливо: H3-Pro необхідно підключити до 3-фазної 5-провідної електромережі і переконатися, що мережа підключена до лінії N, інакше апарат повідомить про несправність SW BUS VOLT.

Перед встановленням перевірте за допомогою мультиметра правильність підключення позитивної та негативної клем і напруги. Позитивні та негативні клеми та напруга акумулятора є правильними, коли напруга акумулятора знаходиться в діапазоні 150-800 В, він може переходити в стан автономного живлення. Коли напруга акумулятора знаходиться в діапазоні 120-800 В, він може переходити в стан підключення до електромережі.

Після встановлення ви можете перевірити напругу акумулятору системи на екрані, якщо напруга акумулятора нижче 120В, акумулятор не буде працювати, і компанія не несе відповідальності за пошкодження системи.

Гібридні інвертори H3/AC3-Pro можна використовувати в поєднанні з іншими джерелами генерації, синхронізованими з електромережею. Можна підключити другий лічильник енергії, щоб H3-Pro міг контролювати інші джерела генерації.

Схема підключення H3-Pro до подвійного вимірювального приладу



Важливо: Підтримується функція другого лічильника електроенергії, який використовується для вимірювання вироблення електроенергії іншим енергогенеруючим обладнанням та для узагальнення даних моніторингу на веб-сайті. Передбачено лише один лічильник електроенергії. Адреса одного з лічильників - 1, який використовується для вимірювання споживання електроенергії в будинку для досягнення самодостатнього споживання. Адреса іншого лічильника - 2, який використовується для вимірювання потужності, виробленої іншим пристроєм, що генерує електроенергію в будинку. Адреси двох вищезазначених лічильників повинні бути відповідними, інакше це вплине на блок-схему. Адреси двох вищезгаданих лічильників не можуть бути однаковими, інакше це вплине на функції.

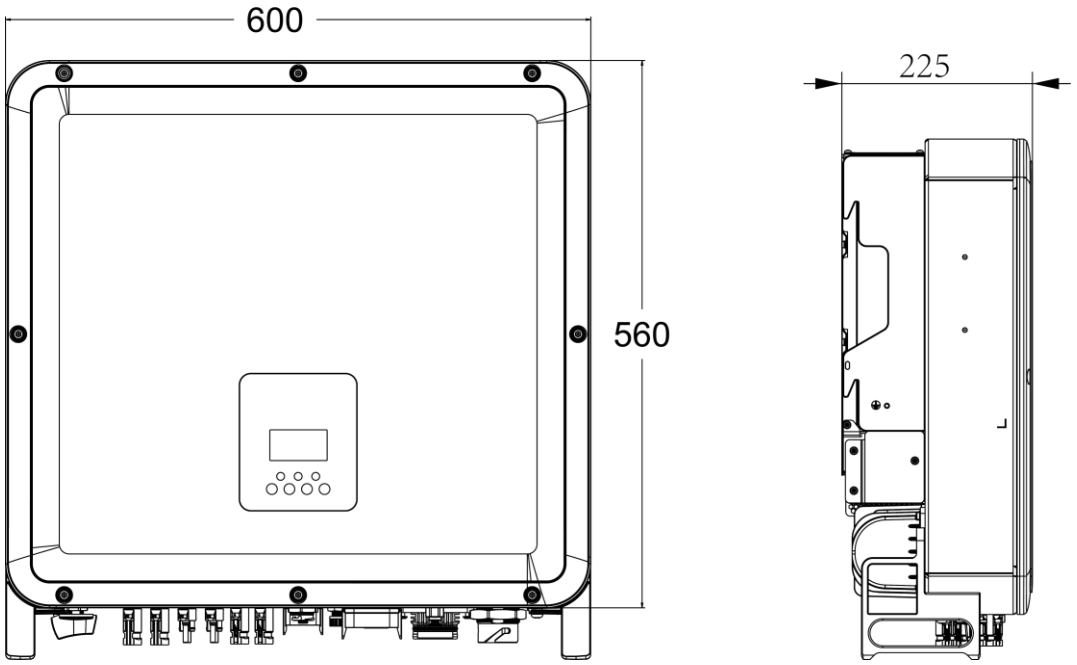
- Режими роботи:

Режими роботи	Опис
Самостійне використання (з фотоелектричною енергією)	Пріоритет: навантаження>акумулятор>мережа Енергія, вироблена фотоелектричною системою, використовується для оптимізації власного споживання. Надлишкова енергія використовується для зарядки акумуляторів, а потім експортується в систему електропостачання.
Самостійне використання (без фотоелектричної енергії)	Якщо фотоелектрична енергія не надходить, акумулятор спочатку розряджається для локальних навантажень. Акумулятор буде заряджатися, коли буде виявлено надлишок генерації від інших джерел генерації.
Пріоритет у подачі	Пріоритет: навантаження>мережа>акумулятор У випадку з зовнішнім генератором, вироблена енергія буде використовуватися спочатку для живлення локальних навантажень, а потім експортуватися в загальну мережу. Надлишкова енергія буде заряджати акумуляторну батарею.
Режим резервного копіювання	Коли мережа відключена, система подає аварійне живлення від фотоелектричних модулів або акумулятора на живлення домашнього навантаження (в режимі EPS необхідна акумулятор).
PeakShaving	Систему можна налаштувати на функцію пікового режиму роботи. Ліміт пікового режиму необхідно встановити, відрегулювавши параметр «Import Limit» на потрібне значення. Ми можемо збільшити час безвідмовної роботи підтримки пікового режиму, встановивши параметр «Threshold SOC».

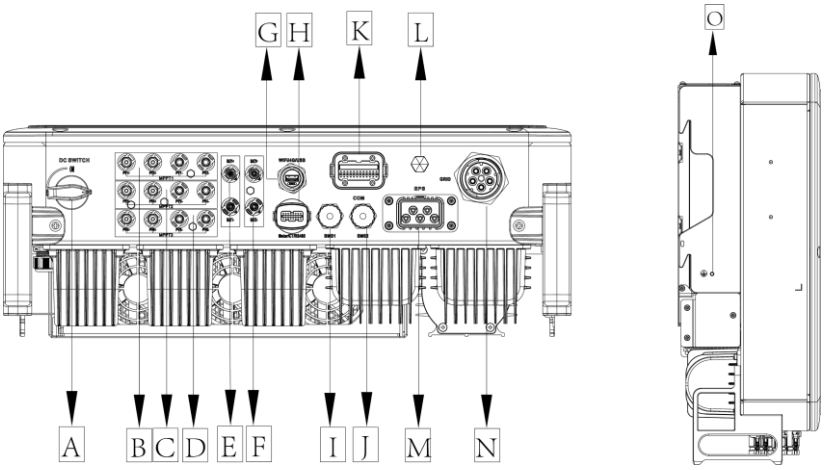
	Коли заряд акумулятора перевищує поріг “Threshold SOC", система працюватиме в режимі автономного використання "Self-Use". Коли рівень заряду акумулятора нижче "Threshold SOC", пріоритетною буде функція пікового режиму, і система буде забезпечувати живлення від акумулятора лише тоді, коли буде перевищено ліміт імпорту "Import Limit". Якщо рівень заряду нижче "Threshold SOC", система заряджатиметься від мережі, коли буде доступна енергія, не перевищуючи "Import Limit". Це необхідно для забезпечення тривалої підтримки пікового навантаження протягом тривалих періодів часу. Якщо "Import Limit" постійно перевищується протягом тривалого періоду часу, функція пікового навантаження може гарантувати успішну роботу лише до тих пір, поки енергія залишається в акумуляторі. Якщо досягнуто позначки низький рівень заряду акумулятора “low level”, функція пікового навантаження припиниться.

ПОВІДОМЛЕННЯ
Час заряджання - це час, протягом якого акумулятор заряджається у встановленому діапазоні часу. Налаштування часу заряджання можна використовувати у вищезазначених режимах роботи. Період заряджання в основному використовується для встановлення часу заряджання від електромережі до акумулятора. Фотоелектричний модуль також може заряджати батарею, коли є достатня кількість фотоелектричної енергії за межами часу заряджання.

3.2 Розміри



3.3 Клеми інвертора



Позиція	Опис	Позиція	Опис
A	Перемикач постійного струму	I	BMS1
B	MPPT1	J	BMS2
C	MPPT2	K	COM
D	MPPT3	L	Водонепроникний запірний клапан
E	BAT1	M	EPS
F	BAT2	N	МЕРЕЖА
G	USB/WIFI/PRS/LAN	O	Гвинт заземлення
H	METER/CT/RS485		

Примітка: Налаштовувати з'єднання дозволяється лише уповноваженому персоналу.

4. Технічні дані

4.1 Фотоелектричний вхід (тільки для H3-Pro)

Модель	H3-Pro -15.0	H3-Pro -20.0	H3-Pro -22.0	H3-Pro -24.9	H3-Pro -25.0	H3-Pro -29.9	H3-Pro -30.0
PV							
Макс. рекомендована потужність постійного струму [Вт]	7500/ 7500/ 7500	10000/ 10000/ 10000	11000/ 11000/ 11000	12500/ 12500/ 12500	12500/ 12500/ 12500	15000/ 15000/ 15000	15000/ 15000/ 15000
Макс. напруга постійного струму [В]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Номінальна робоча напруга постійного струму [В]	750	750	750	750	750	750	750
Максимальний вхідний струм[А]	32	32	32	32	32	32	32
Максимальний струм короткого замикання [А]	40	40	40	40	40	40	40
Діапазон напруги MPPT [В]	150-850	150-850	150-850	150-850	150-850	150-850	150-850
Діапазон напруги MPPT (повне навантаження) [В].	170-850	230-850	250-850	280-850	280-850	340-850	340-850
Пускова напруга [В]	160	160	160	160	160	160	160
Кількість трекерів MPP	3	3	3	3	3	3	3
Рядки на один MPP-трекер	2/2/2	2/2/2	2/2/2	2/2/2	2/2/2	2/2/2	2/2/2

4.2 Акумулятор

Батарея	H3-Pro -15.0 AC3-Pro -15.0	H3-Pro -20.0 AC3-Pro -20.0	H3-Pro -22.0 AC3-Pro -22.0	H3-Pro -24.9 AC3-Pro -24.9	H3-Pro -25.0 AC3-Pro -25.0	H3-Pro -29.9 AC3-Pro -29.9	H3-Pro -30.0 AC3-Pro -30.0
Тип батареї	Літієва батарея						
Напруга акумулятора [В]	150-800						
Напруга акумулятора при повному навантаженні змінного струму [В]	160-790	220-790	240-790	270-790	270-790	330-790	330-790
Максимальний струм заряду/розряду [А]	50+50	50+50	50+50	50+50	50+50	50+50	50+50
Інтерфейс зв'язку	CAN						

[1] Мінімальна робоча напруга акумулятора 120В

4.3 Вихід/вхід змінного струму

Модель (кВт)	H3-Pro -15.0 AC3-Pro -15.0	H3-Pro -20.0 AC3-Pro -20.0	H3-Pro -22.0 AC3-Pro -22.0	H3-Pro -24.9 AC3-Pro -24.9	H3-Pro -25.0 AC3-Pro -25.0	H3-Pro -29.9 AC3-Pro -29.9	H3-Pro -30.0 AC3-Pro -30.0
Номінальна потужність змінного струму [ВА]	15000	20000	22000	24900	25000	29900	30000
Максимальна споживана потужність змінного струму [ВА]	16500	22000	24200	24900	27500	29900	33000
Номінальна напруга мережі (Діапазон напруги змінного струму) [В].	400V/230VAC;380V/220VAC,3L/N/PE						
Номінальна частота мережі [Гц]	50/60 Гц, ±5 Гц						
Макс. змінний струм [А] (на фазу)	25.0	33.3	36.7	37.7	41.7	45.4	50.0
Коефіцієнт потужності	1 (регулюється від 0,8 випередження до 0,8 відставання)						
Контроль експорту	ТАК.						
THDI	<3%@ номінальна потужність						
ВХІД ЗМІННОГО СТРУМУ							
Максимальна потужність змінного струму [ВА]	22500	30000	33000	35000	35000	35000	35000
Номінальна напруга мережі (Діапазон напруги змінного струму) [В].	400V/230VAC;380V/220VAC,3L/N/PE						
Номінальна частота мережі [Гц]	50/60 Гц, ±5 Гц						
Макс. змінний струм [А] (на фазу)	34.1	45.5	50.0	53.0	53.0	53.0	53.0
Пусковий змінний струму [А]	15A@0.5ms						
Коефіцієнт потужності	1 (регулюється від 0,8 випередження до 0,8 відставання)						

4.4 Вихід EPS

Модель	H3-Pro -15.0 AC3-Pro -15.0	H3-Pro -20.0 AC3-Pro -20.0	H3-Pro -22.0 AC3-Pro -22.0	H3-Pro -24.9 AC3-Pro -24.9	H3-Pro -25.0 AC3-Pro -25.0	H3-Pro -29.9 AC3-Pro -29.9	H3-Pro -30.0 AC3-Pro -30.0
ВИХІД EPS (З БАТАРЕЄЮ)							
Максимальна споживана потужність змінного струму [ВА]	15000	20000	22000	25000	25000	30000	30000
Піковий споживаний змінний струм. Потужність [ВА] (60с)	18000	24000	26400	30000	30000	36000	36000
Номінальна вихідна напруга [В]	400V/230VAC;380V/220VAC,3L/N/PE						
Номінальна частота мережі [Гц]	50/60						
EPS Максимальний струм [А](на фазу)	22.7	30.3	33.3	37.9	37.9	45.5	45.5
Коефіцієнт потужності	1 (регулюється від 0,8 випередження до 0,8 відставання)						
Паралельна робота	Так@max10 шт						
Час перемикання	<20ms						
THDV	<3%@ номінальна потужність						

4.5 Ефективність та захист

Модель	H3-Pro-15.0 AC3-Pro-15.0	H3-Pro-20.0 AC3-Pro-20.0	H3-Pro-22.0 AC3-Pro-22.0	H3-Pro-24.9 AC3-Pro-24.9	H3-Pro-25.0 AC3-Pro-25.0	H3-Pro-29.9 AC3-Pro-29.9	H3-Pro-30.0 AC3-Pro-30.0
ККД MPPT	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%
Макс. ККД	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%
ККД за євростандартом	97.30%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%
ЗАХИСТ							
Захист фотоелектричних модулів від зворотної полярності	ТАК.						
Захист від зворотного заряду акумулятора	ТАК.						
Захист від острівців	ТАК.						
Захист від короткого замикання на виході	ТАК.						
Захист від струму витоку	ТАК.						
Виявлення опору ізоляції	ТАК.						
Категорія перенапруги	III (сторона змінного струму), II (сторона постійного струму)						
Захист від зворотного підключення	ТАК.						
Захист від перевантаження по струму /Захист від перегріву	ТАК.						
Захист від перенапруги змінного/постійного струму	Тип II/Type II						
Захист AFCI※	Опціонально						
Перемикач постійного струму	Опціонально						
Функція моніторингу рядків	ТАК.						

Примітка: "※" знаходиться на стадії розробки.

4.6 Загальні дані

РОЗМІРИ ТА ВАГА	
Розміри (Ш*В*Г) [мм]	600*560*225
Розміри в упаковці (Ш*В*Г) [мм]	720*680*370
Вага нетто [кг]	52,5 кг
Вага брутто [кг]	57,5 кг
Охолодження	Розумне охолодження за допомогою вентилятора
Топологія інвертора	Неізольовано
Інтерфейс зв'язку	Meter, WiFi/GPRS/LAN (опціонально), DRM, USB, BMS(CAN), RS485
РК-дисплей	Підсвічування 16*4 символів
ОБМЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	
Встановлення	настінний
Захист від проникнення	IP65 (для зовнішнього використання)
Робоча температура інвертора діапазон [°C]	-25.....+60 (зниження характеристик при +45°C)
Відносна вологість при зберіганні/експлуатації	0%-95% (без конденсації)
Висота над рівнем моря [м]	<4000
Клас захисту	I
Температура зберігання [°C]	-40..... +70
Споживання в режимі очікування [Вт]	200 Вт у гарячому режимі, 18 Вт у холодному режимі
Тихий режим	ТАК.
Кнопка	Сенсорний датчик *4
Сигнал	1, всередині (EPS та замикання на землю)

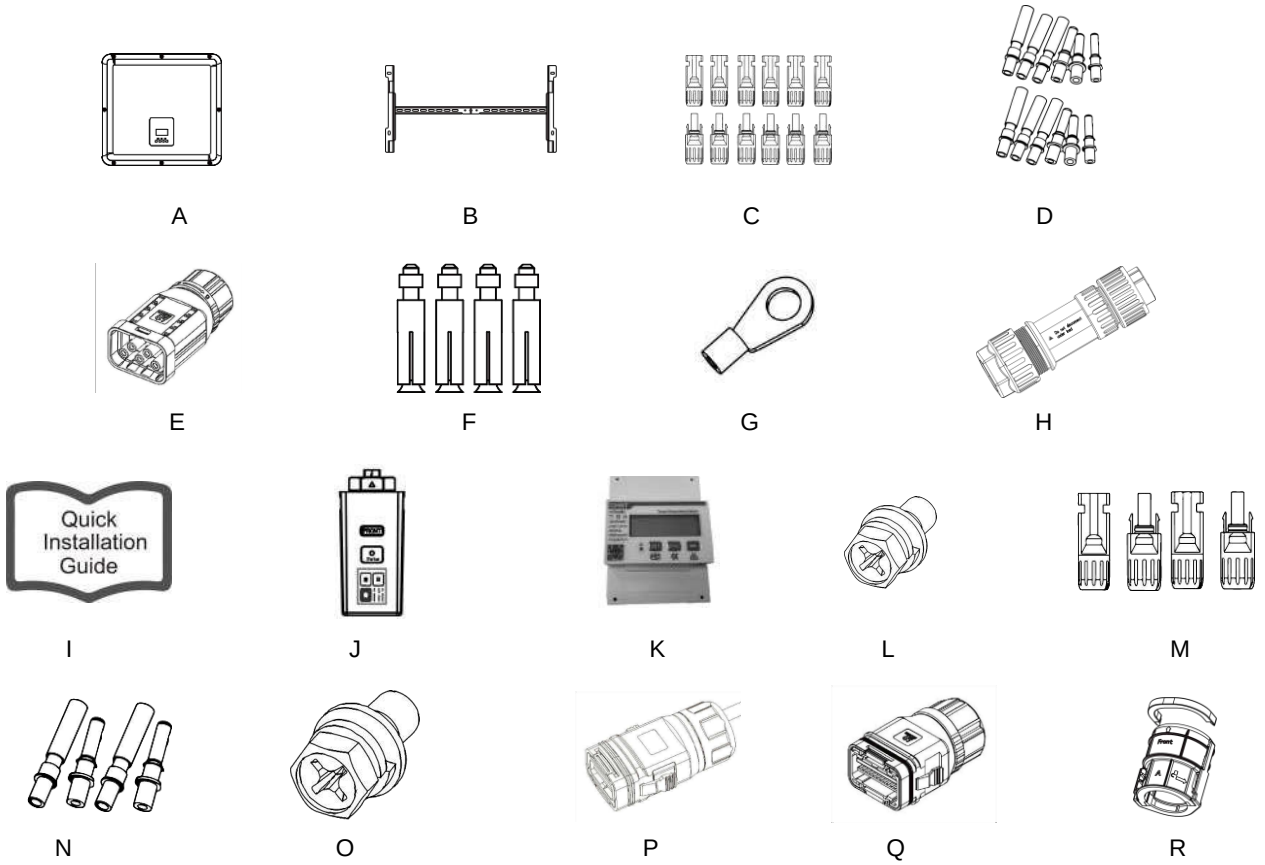
5. Встановлення

5.1 Перевірте наявність фізичних ушкоджень

Під час транспортування переконайтеся, що інвертор не пошкоджений. Якщо є видимі пошкодження, наприклад, тріщини, негайно зверніться до дилера.

5.2 Пакувальний лист

Відкрийте упаковку і дістаньте виріб, спочатку перевірте наявність аксесуарів. Пакувальний лист наведено нижче.



Об'єкт	Кількість	Опис	Об'єкт	Кількість	Опис
A	1	Інвертор	J	1	WiFi/GPRS/LAN (Опціонально)
B	1	Кронштейн	K	1	Лічильник.
C	12	Роз'єми PV (тільки для H3-Pro) (6*позитивні, 6*негативні)	L	1	Гвинт з шестигранною головкою M4*16
D	12	Штирьові фотоелектричні контакти (тільки для H3-Pro) (6*позитивних, 6*негативних)	M	4	Роз'єми для акумуляторів (2*позитивний, 2*негативний)
E	1	Роз'єми змінного струму-EPS	N	4	Штифтові контакти акумулятора (2*позитивне, 2*негативне)
F	4	Розширювальні трубки та Розширювальні гвинти	O	1	Гвинт заземлення з шестигранною головкою M5*10
G	1	Клема заземлення	P	1	COM1-12PIN
H	1	Роз'єми змінного струму - Мережа	Q	1	COM2-24PIN
I	1	Короткий посібник з монтажу	R	1	GRID Зовнішня защіпка Механічний замок

5.3 Монтаж

- Заходи безпеки при монтажі

Переконайтеся, що місце встановлення відповідає наступним умовам:

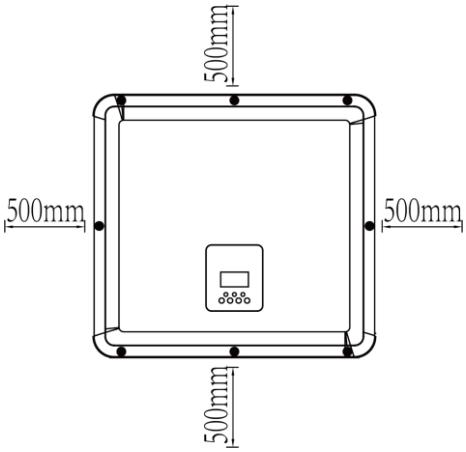
- Не під прямими сонячними променями.
- Не в місцях, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
- Не в потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не на холодному повітрі безпосередньо.
- Не поблизу телевізійної антени або антенного кабелю.
- Не вище висоти близько 2000 м над рівнем моря.
- Не піддавати впливу опадів або вологості (> 95%).
- В умовах хорошої вентиляції.
- Температура навколишнього середовища в діапазоні від -25°C до +60°C.
- Нахил стіни повинен бути в межах +5*.
- Місце для підвішування інвертора на стіні повинно відповідати наведеним нижче умовам:

A. Суцільна цегла/бетон або еквівалентна за міцністю монтажна поверхня;

B. Якщо міцність стіни недостатня (наприклад, дерев'яна стіна, стіна що вкрита товстим шаром оздоблення), інвертор необхідно підперти або зміцнити (наприклад, дерев'яна стіна).

Під час монтажу та експлуатації уникайте потрапляння прямих сонячних променів, дощу, налипання снігу.

- Вимоги до площі



Позиція	Мінімальна відстань
Ліворуч	500 мм
Праворуч	500 мм
Верх	500 мм
Низ	500 мм

Інструменти, необхідні для встановлення:

- Монтажні сходинки
- Ручний ключ;
- Електродриль (набір свердел 8 мм);
- Обтискні плоскогубці;
- Плоскогубці;
- Викрутка.

- Вимоги до кута встановлення: Не нахиляйте накопичувач енергії вперед, горизонтально, догори дном, назад і вбік.
- Вимоги до місця встановлення: Встановлюючи накопичувач енергії, переконайтеся, що навколо нього немає іншого обладнання, легкозаймистих і вибухонебезпечних матеріалів, а також залиште достатньо місця для забезпечення тепловідведення та вимог до ізоляції з метою безпеки. При настінному монтажі під накопичувачем енергії не можна розміщувати жодних предметів.

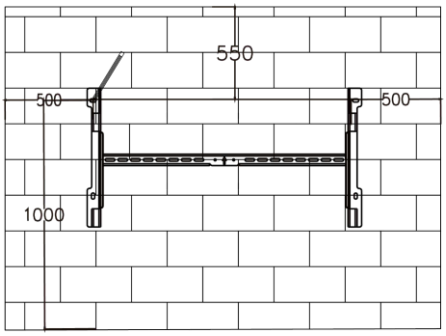
1. Закріпіть кронштейн на стіні

- Виберіть місце, де ви хочете встановити інвертор. Помістіть кронштейн на стіну і відзначте положення 6 отворів для кронштейніу.

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Перед свердлінням, будь ласка, переконайтеся, що в стіні немає водо- та електропроводів, щоб уникнути небезпеки.

- Рекомендації щодо положення установки. Використовуйте рівень, щоб відрегулювати положення установки.



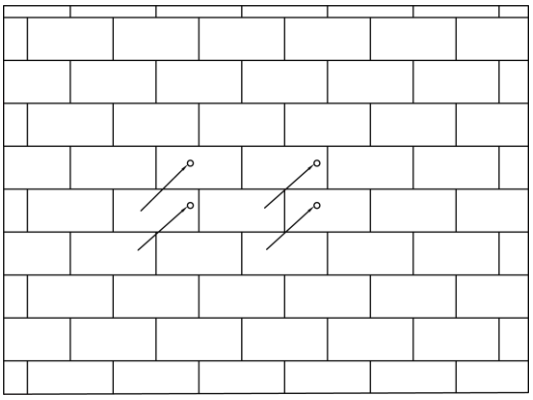
Стрілка вказує вгору.

- Просвердліть отвори електродрилем, переконайтеся, що вони мають глибину не менше 40 мм і ширину не менше 10 мм, а потім затягніть розширювальні трубки.

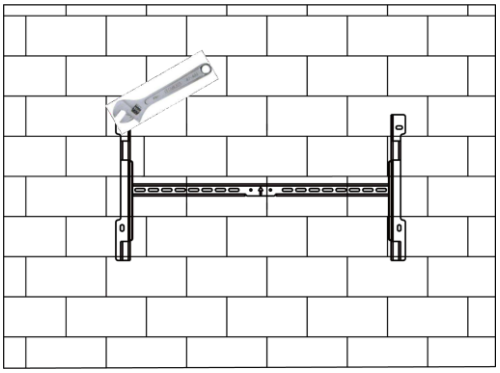
⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

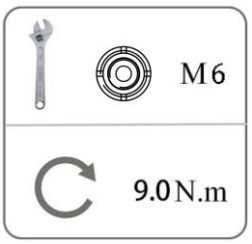
Будь ласка, зверніть увагу на безпеку при використанні інструментів. Небезпечне використання свердлильних інструментів може призвести до пошкодження тіла.

- Будь ласка, обирайте міцну цегляно-бетонну конструкцію та бетонну стіну для місця встановлення. У разі вибору інших типів стін, стіна повинна бути виготовлена з вогнетривких матеріалів і відповідати вимогам до несучої здатності обладнання.



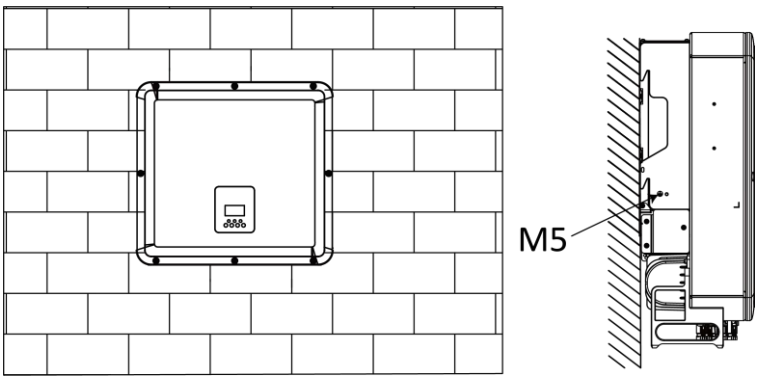
- Вставте розширювальний болт M6 в монтажний отвір, а потім затягніть монтажний кронштейн гайками.

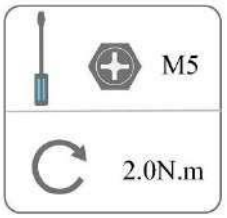




2. Встановіть інвертор на настінний кронштейн

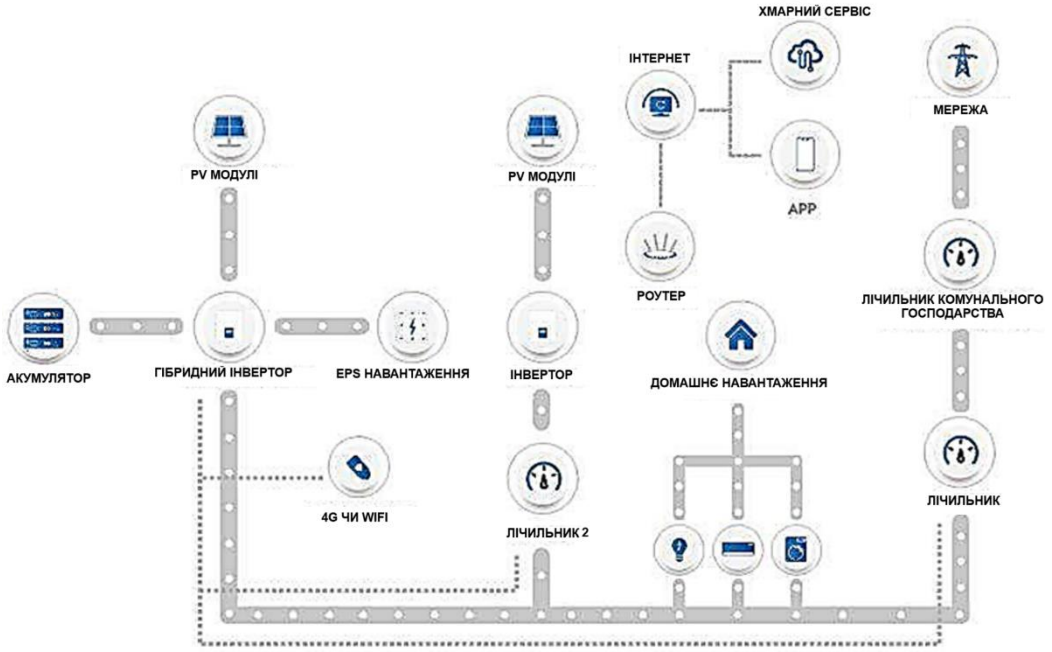
- Закріпіть інвертор на кронштейні. Закріпіть інвертор за допомогою гвинта M5 з шайбою.



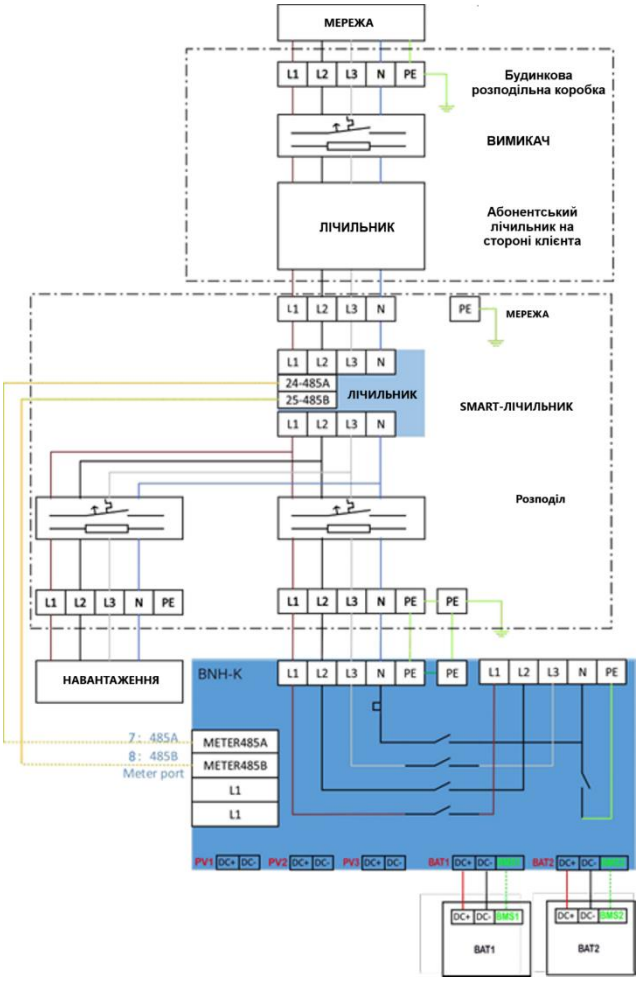


6. Електричне підключення

6.1 Огляд схеми



Огляд системи



6.2 Підключення PV (тільки для H3-Pro)

Крок 1: Підключення фотоелектричних ланцюгів фотомодулів

Для H3-Pro-15.0, H3-Pro-20.0, H3-Pro-24.9, H3-Pro-25.0, H3-Pro-29.9, H3-Pro-30.0.
До кожного MPPT можна підключити 2 ланцюги фотомодулів. Вхідні фотомодулі PV1 і PV2 підключаються до MPPT1, PV3 і PV4 підключаються до MPPT2, PV5 і PV6 підключаються до MPPT3, Для найкращого використання потужності фотоелектричних модулів, два модулі, що підключені до одного і того ж MPPT, повинні мати однакову структуру, включаючи тип, кількість, нахил і орієнтацію фотомодулів.

ПРИМІТКА

Увага!

Виберіть відповідний зовнішній перемикач постійного струму, якщо інвертор не має вбудованого перемикача постійного струму.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Обережно!

Напруга фотомодуля дуже висока і знаходиться в небезпечному діапазоні напруги, будь ласка, дотримуйтесь правил електробезпеки при підключенні.
Різниця напруги між двома ланцюгами, підключеними до одного MPPT, занадто велика, що може призвести до витоку струму в фотоелектричну панель і пошкодити її, за такий спосіб підключення компанія Fox ESS не несе ніякої відповідальності.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Обережно!

Будь ласка, не підключайте позитивний або негативний полюс фотоелемента до землі!

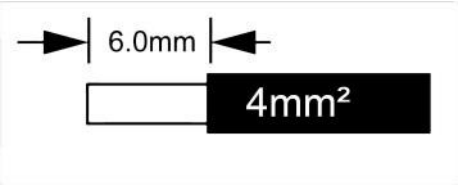
ПРИМІТКА

Увага!

Фотомодулі: Будь ласка, переконайтеся, що вони одного типу, мають однакову потужність і технічні характеристики, розташовані однаково і нахилені під однаковим кутом. Щоб заощадити кабель і зменшити втрати постійного струму, ми рекомендуємо встановлювати інвертор якомога ближче до фотомодулів.

Крок 2: Монтаж фотоелектричної проводки

- Вимкніть вимикач постійного струму.
- Для підключення фотомодуля обирайте провід 4 мм^2 .
- Зніміть 6 мм ізоляції з кінця дроту.



- Від'єднайте роз'єм постійного струму (PV), як показано нижче.

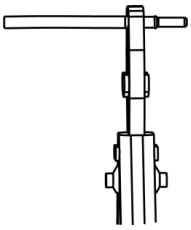
- Вставте смугастий кабель у контактний затискач і переконайтеся, що всі жили кабелю зафіксовані в контактному затискачі.
- Обтисніть контакт за допомогою обтискних кліщів. Вставте контакт зі смугастим кабелем у відповідні обтискні кліщі та обтисніть контакт.

ПОВІДОМЛЕННЯ

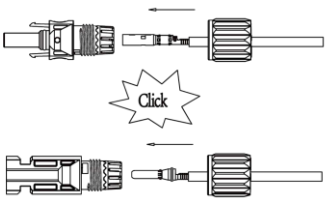
При виготовленні фотоелектричних клем, будь ласка, переконайтеся, що мідні жили позитивних і негативних фотоелектричних клем і мідні жили інвертора можуть бути вставлені, і використовуйте мультиметр, щоб виміряти, чи правильні позитивні і негативні клеми, інакше машина може не працювати нормально або окремі струни можуть не працювати.

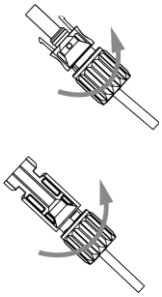
Максимальна напруга холостого ходу фотоелектричного перетворювача повинна бути менше 950 В, інакше може виникнути помилка, коли не вдасться відстежити mppt.

- Вставте смугастий кабель у контактний затискач і переконайтеся, що всі жили кабелю зафіксовані в контактному затискачі.
- Обтисніть контакт за допомогою обтискних кліщів. Вставте контакт зі смугастим кабелем у відповідні обтискні кліщі та обтисніть контакт.



- Вставте штифтовий контакт через гайку кабелю в задню частину штекера. Коли ви відчуєте або почуєте "клацання", контактний вузол вставлено правильно.





- Розблокуйте роз'єм постійного струму

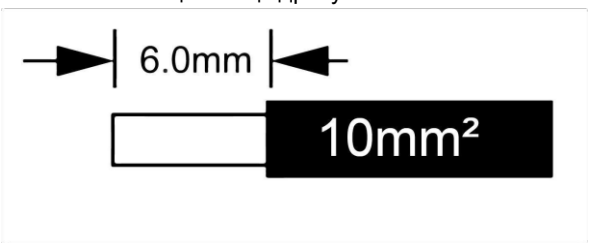
НЕБЕЗПЕКА

Перед від'єднанням роз'єму постійного струму переконайтеся, що на ньому немає струму. Ви можете виміряти його за допомогою струмовимірювальних кліщів або від'єднати вимикач постійного струму, інакше це може призвести до серйозних нещасних випадків.
Переконайтеся, що кабель живлення, підключений до інвертора, під'єднаний вертикально і що його довжина по вертикалі перевищує 30 см. Якщо кабель зігнутий близько до клем, це може призвести до поганого контакту з мережею і призводять до обгорання клем.

- Використовуйте вказаний гайковий ключ.
- Від'єднуючи роз'єм DC +, натисніть на інструмент зверху вниз.
- При від'єднанні DC - роз'єму, натисніть на інструмент знизу вгору.
- Роз'єднайте роз'єми вручну.

6.3 Підключення акумулятора

- Вимкніть вимикач постійного струму.
- Виберіть 10мм^2 дріт для підключення акумулятора.
- Обріжте 6 мм ізоляції з кінця дроту.

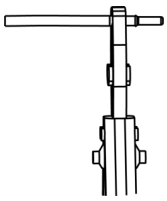


- Від'єднайте роз'єм постійного струму (акумулятора), як показано нижче.

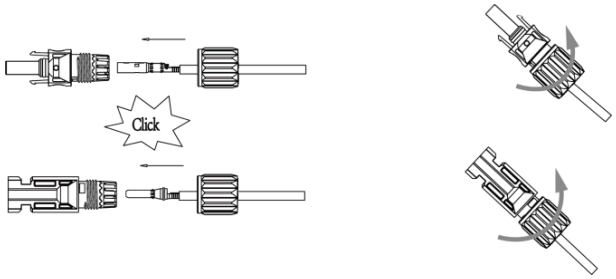
ПОВІДОМЛЕННЯ

Ми пропонуємо відповідні кабелі живлення акумулятора та кабелі зв'язку. Будь ласка, використовуйте відповідні кабелі. Відповідні кабелі живлення акумулятора та зв'язку знаходяться в коробці з акумулятором.

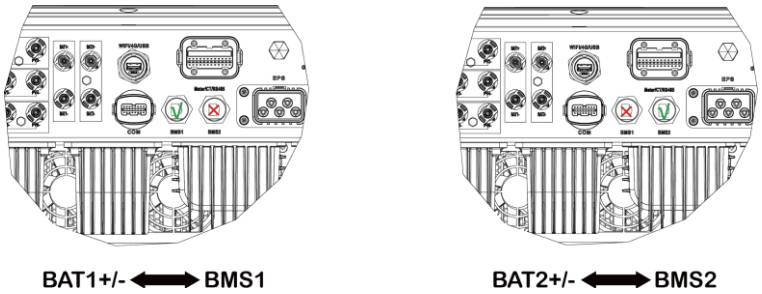
- Вставте смугастий кабель у контактний затискач і переконайтеся, що всі жили кабелю зафіксовані в контактному затискачі.
- Обтисніть контакт за допомогою обтискних кліщів. Вставте контакт зі смугастим кабелем у відповідні обтискні кліщі та обтисніть контакт.



- Вставте штифтовий контакт через гайку кабелю в задню частину штекера. Коли ви відчуєте або почуєте "клацання", контактний вузол вставлено правильно.



Увага:



- Розблокуйте роз'єм постійного струму

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Перед від'єднанням роз'єму постійного струму переконайтеся, що на ньому немає струму. Для вимірювання або від'єднання вимикача акумулятора можна скористатися струмовим затискачем, інакше це може призвести до серйозних нещасних випадків, пов'язаних з безпекою. У той же час, джгут на акумуляторі не можна змінювати місцями або закорочувати, що призведе до непоправного пошкодження акумулятора або інвертора.

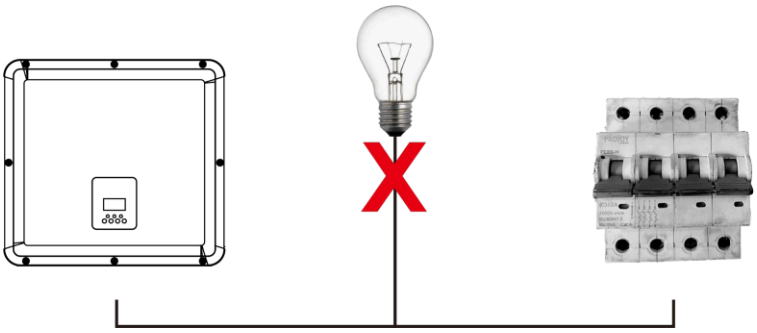
- Використовуйте вказаний гайковий ключ.
- Від'єднуючи роз'єм DC +, натисніть на інструмент зверху вниз.
- При від'єднанні DC - роз'єму, натисніть на інструмент знизу вгору.
- Роз'єднайте роз'єми вручну.

6.4 Підключення до мережі

Крок 1: Підключення мережевого кабелю

Інвертори серії H3-Pro призначені для роботи від трифазної мережі. Діапазон напруги 220/230/240 В; частота 50/60 Гц. Інші технічні вимоги повинні відповідати вимогам місцевої електромережі.

Модель (кВт)	15.0	20.0	24.9-25.0	29.9-30.0
Кабель (ON-GRID)	6,0-10,0 мм²	10,0-16,0 мм²	10,0-16,0 мм²	10,0-16,0 мм²
Мікровимикач	50A	63A	63A	80A
Модель (кВт)	**15.0**	**20.0**	**24.9-25.0**	**29.9-30.0**
Кабель (EPS)	6,0-10,0 мм²	10.0 мм²	10.0 мм²	10.0 мм²
Мікровимикач	50A	63A	63A	80A



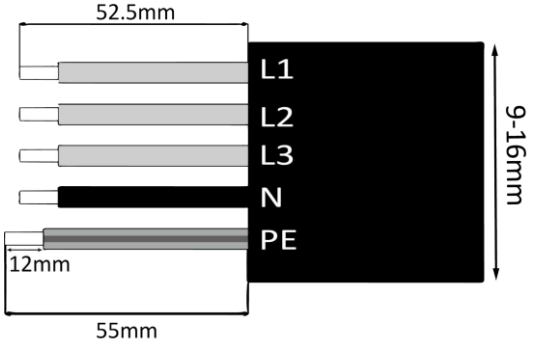
⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

УВАГА!

Між інвертором і мережею повинен бути встановлений мікровимикач для захисту від максимального вихідного струму, а струм пристрою захисту вказано в таблиці вище, будь-яке навантаження НЕ повинно підключатися до інвертора безпосередньо.

Крок 2: Підключення до мережі

- Перевірте напругу мережі та порівняйте її з допустимим діапазоном напруги (див. технічні дані).
- Відключіть автоматичний вимикач від усіх фаз і заблокуйте його від повторного включення.
- Обріжте дроти:
  - Обріжте всі дроти до 52,5 мм, а провід заземлення - до 55 мм.
  - За допомогою обтискних кліщів обріжте 12 мм ізоляції з усіх кінців дротів, як показано нижче.



L1/L2/L3: коричневий/червоний/зелений або жовтий провід

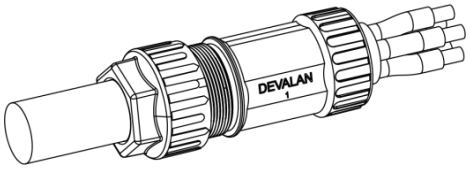
N: синій/чорний провід

PE: жовтий та зелений провід

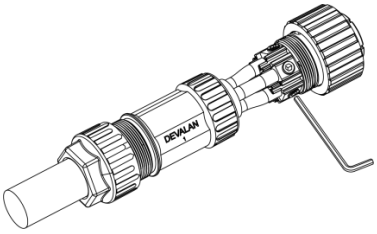
Примітка: Будь ласка, зверніться до місцевого типу та кольору кабелю для фактичного встановлення.

- Розділіть штекер живлення на 4 частини, як показано нижче.

- Вставте втулку в зборі в кабель.



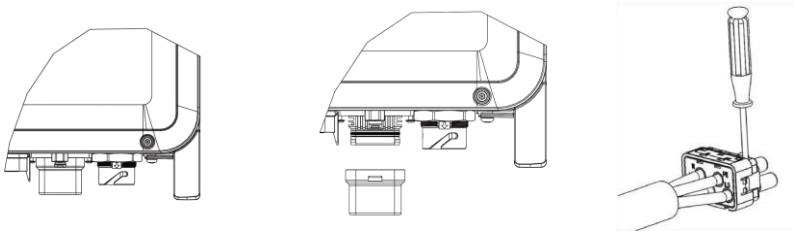
- Вставте мідний дріт у клему штекера і зафіксуйте гвинт.



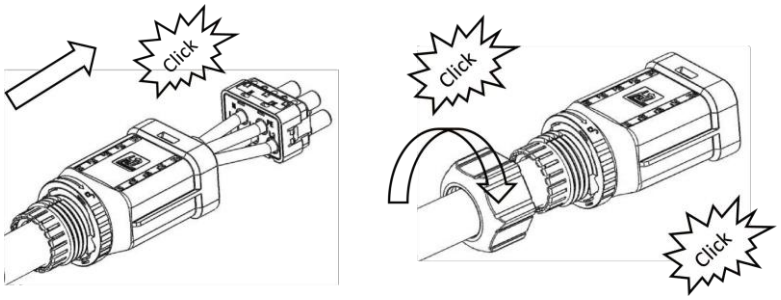
- Зафіксуйте втулку і заглушку (3~4N-M).

A. **Електропроводка EPS**

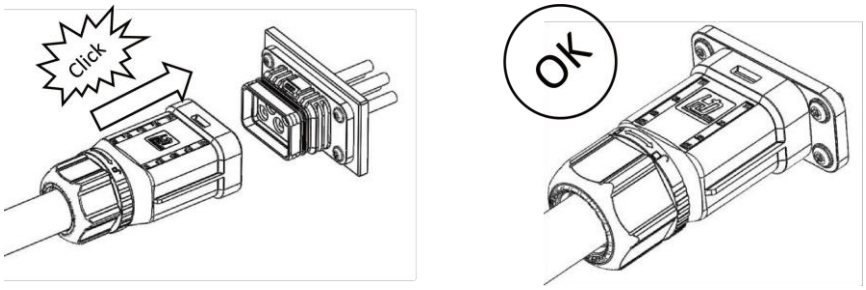
- Затягніть дріт викруткою, момент затягування гвинта становить 2,0±0,1 Н·м.



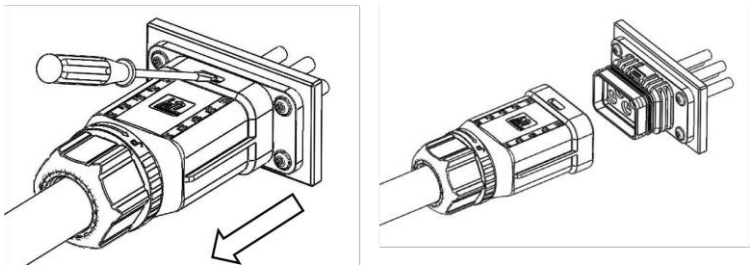
- Помістіть ущільнювальний корпус і уловлювач проводів в основний корпус, закрутіть контргайку в основний корпус, момент затягування становить (2,5 + / - 0,5 Н-м).



- Гніздовий кінець дроту вставляється в штекерний кінець дроту і супроводжується клацанням, після чого установка завершена.



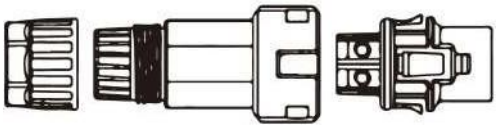
- За допомогою викрутки відрегулюйте положення фіксації для розблокування, натисніть і утримуйте різьбу, а потім потягніть її назад, щоб завершити роз'єднання зовнішньої і внутрішньої частини..



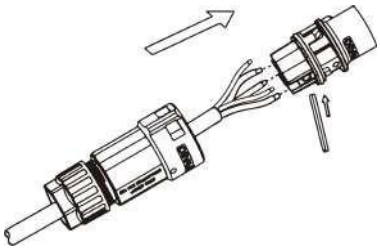
B. Підключення до електромережі

ПОВІДОМЛЕННЯ
Проводка електромережі повинна бути підключена до лінії N, інакше машина повідомить про помилку і не зможе нормально працювати. З'явиться повідомлення про несправність SW BUS Volt. Щоб визначити, чи підключена лінія N, потрібно виміряти, чи напруга кожної фази знаходиться в межах нормального робочого діапазону напруги окремо. Потім від'єднайте один з проводів під напругою і перевірте, чи напруга двох інших фаз знаходиться в межах діапазону. Якщо вона в межах діапазону, це означає, що дріт N підключений. Якщо після від'єднання дроту під напругою напруга двох інших фаз змінюється, це означає, що провід N не підключений.

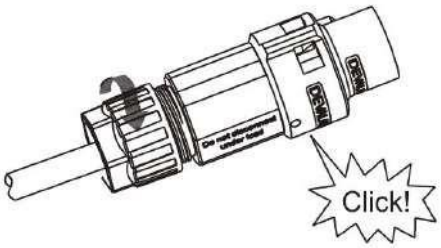
- Розділіть штекер ON-GRID на три частини, як показано нижче.
  - Тримаючи середню частину внутрішньої вставки, поверніть оболонку, щоб послабити її, від'єднайте її від внутрішньої вставки.
  - Зніміть гайку кабелю (з гумовою вставкою) з корпусу.



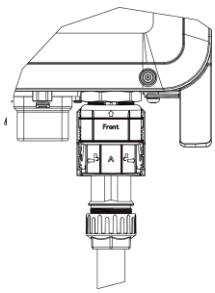
- Закрутіть гайку кабелю, а потім встановіть оболонку на кабель.



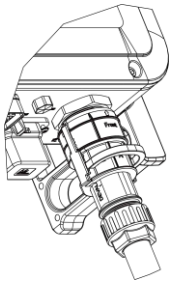
- Вставте різьбову втулку в гніздо, затягніть ковпачок на клемі з моментом затягування (4-5 Н.м).



- Насуньте різьбову втулку на з'єднувальну клему, доки обидві не будуть щільно зафіксовані на інверторі.

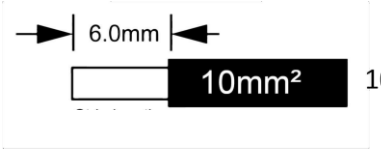


- Зніміть роз'єм GRID: Видавіть штифт з гнізда маленькою викруткою або інструментом для розблокування і витягніть його, або відкрутіть різьбову втулку, а потім витягніть його.

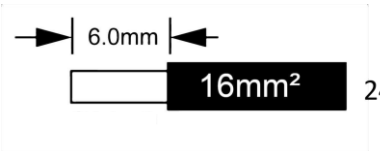


6.5 Заземлення

Зніміть 6 мм ізоляції з кінця дроту.

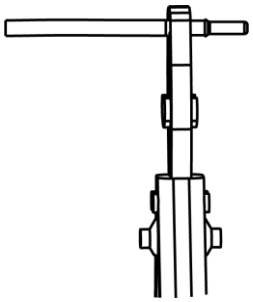


10-20KW

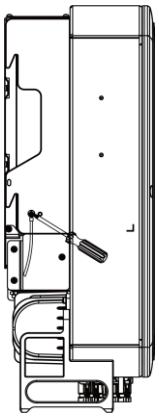


24.9-30KW

- Вставте смугастий кабель у клему заземлення і переконайтеся, що всі жили кабелю зафіксовані в клемі заземлення.
- Обтисніть клему заземлення за допомогою обтискних кліщів. Вставте клему заземлення зі смугастим кабелем у відповідні обтискні кліщі та обтисніть контакт.



За допомогою обтискних кліщів притисніть кабель заземлення до клеми заземлення, закрутіть гвинт заземлення за допомогою викрутки, як показано нижче:



6.6 Електричне підключення

A. Встановлення комунікаційного пристрою (опціонально)

Інвертори серії H3-Pro доступні з різними варіантами зв'язку, такими як WiFi-, GPRS-, LAN- або 4G-ключ, RS485 і Smartmeter із зовнішнім пристроєм.

Робочу інформацію, таку як вихідна напруга, струм, частота, інформація про несправності тощо, можна контролювати локально або віддалено за допомогою цих інтерфейсів.

- **WiFi/ GPRS/ LAN (опціонально)**

Інвертор має інтерфейс для WiFi/GPRS/LAN/4G-Dongle, який дозволяє цьому пристрою збирати інформацію від інвертора, включаючи робочий стан інвертора, продуктивність тощо, та оновлювати цю інформацію на платформі моніторингу (WiFi/GPRS/LAN4G-Dongle можна придбати у місцевого постачальника).

Етапи підключення:

1. Для GPRS-пристрою: Будь ласка, вставте SIM-карту (для більш детальної інформації зверніться до інструкції до GPRS-пристрою).
2. Підключіть 4G-ключ WiFi/ GPRS/ LAN до порту "WiFi/GPRS/LAN 4G-Dongle" в нижній частині інвертора.
3. Для пристрою WiFi: Підключіть WiFi до локального маршрутизатора та завершіть налаштування WiFi (для отримання більш детальної інформації зверніться до посібника з використання WiFi).
4. Налаштуйте обліковий запис сайту на платформі моніторингу (докладніше див. у посібнику користувача моніторингу).

- **конфігурація розумного wifi**

Встановлення WiFi модуля

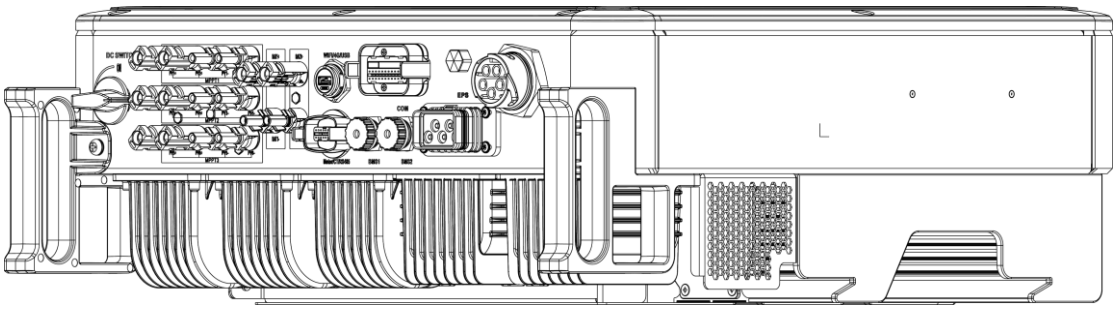
Попередження: Колектор можна підключати тільки до інвертора, а не до будь-якого іншого пристрою.

Крок 1: Для USB

Поверніть замок, переконайтеся, що трикутна мітка знаходиться спереду і по центру. Підключіть Smart WiFi до порту WiFi/GPRS під нижньою частиною інвертора. Затягніть гайку за годинниковою стрілкою, як показано нижче.

Крок 2:

Увімкніть інвертор (відповідно до процедури запуску, описаної в інструкції з монтажу інвертора).



Встановлення додатку:

Відскануйте QR-код нижче, щоб завантажити та встановити хмарний додаток на свій смартфон.

Конфігурація:

Примітка: Модуль увімкнено та запущено, зачекайте одну хвилину, щоб запустити конфігурацію WiFi.

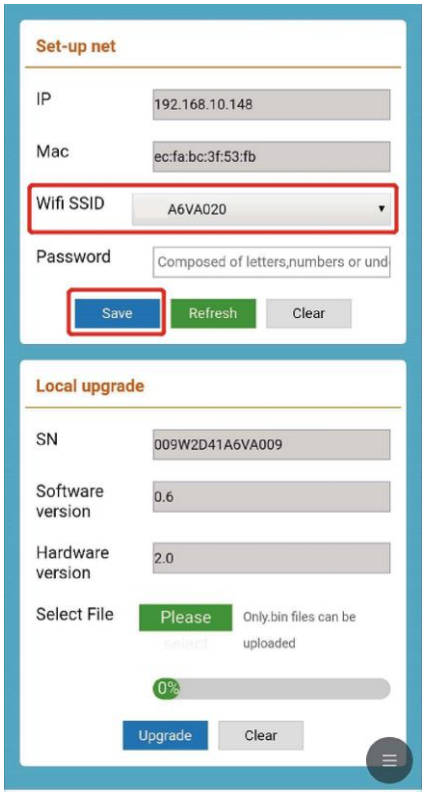
Крок 1:

Підключіть свій мобільний пристрій до Smart WiFi. SSID Smart WiFi - "W-xxxxx", пароль - "mtmt2020".

Крок 2:

Після успішного підключення. Відкрийте браузер і введіть "192.168.1.1" в адресному рядку зверху.

Крок 3:
Розкрийте меню WiFi SSID, щоб знайти домашній роутер і введіть пароль домашнього роутера. Натисніть Зберегти “Save".



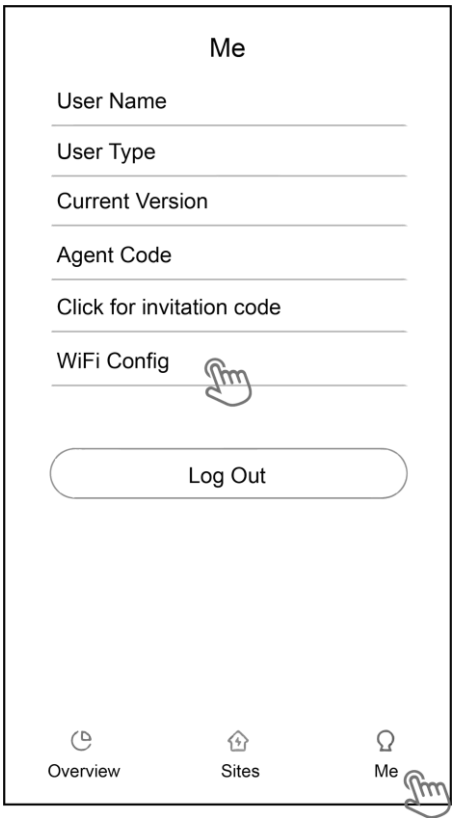
Конфігурація APP:

Крок 1:

Відкрийте додаток, натисніть "Local Distribution Network" Локальна мережа розподілу на сторінці входу.

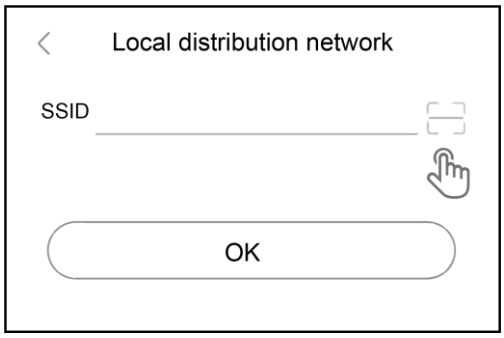
Потім натисніть "Wifi Config".

Або увійдіть в додаток, натисніть на сторінку "Me". Потім натисніть Налаштування WiFi "WiFi Config".



Крок 2:

Будь ласка, відскануйте "SN" на колекторі.

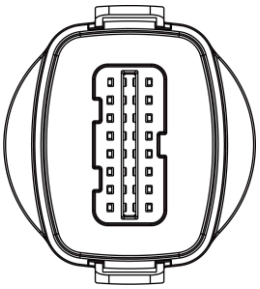


Крок 3:

Підключіть свій мобільний пристрій до Smart WiFi. SSID Smart WiFi - "W-xxxxx", пароль - "mtmt2020".

- **Лічильник/RS485**

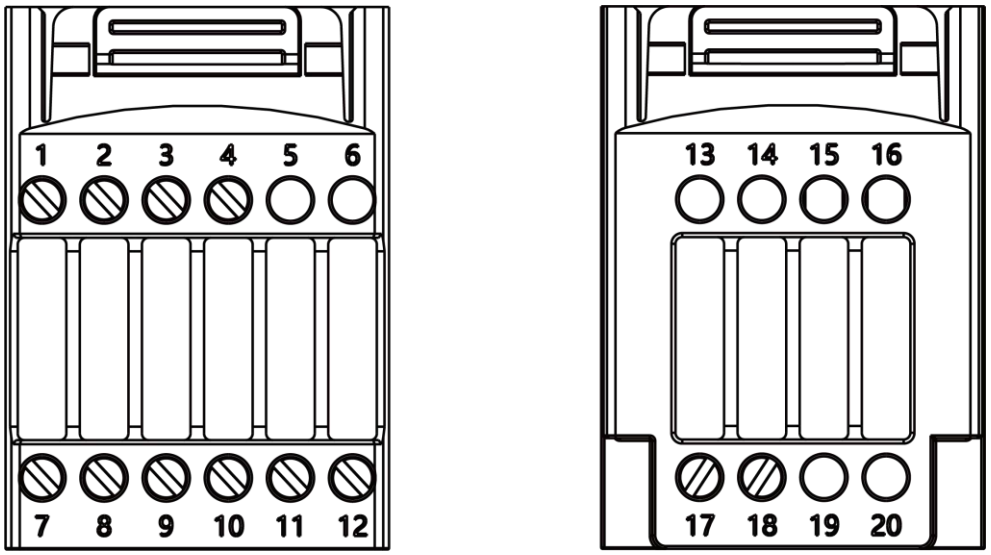
Нижче наведено визначення PIN інтерфейсу Meter/485.



Інтерфейс METER/CT/RS485 (20-контактних клем)

1	2	3	4	5	6	7	8
DRY RLY2-	DRY RLY2+	DRY RLY1-	DRY RLY1+	/	/	Meter 485A	Meter 485B
9	10	11	12	13	14	15	16
GND TVS	GND COM	+12V SELV	RY Ctrl	/	/	/	/
17	18	19	20				
EMS 485A	EMS 485B	/	/				

Примітка: GND TVS, RY Ctrl, ці клеми перевіряються на заводі, будь ласка, не підключайте їх.



Примітка: 1) PIN 11 - джерело живлення +12В, а PIN 10 - відповідно GND;

2) Максимальне навантаження порту живлення 12 В не може перевищувати 10 Вт (миттєвий струм не може перевищувати 1 А); в іншому випадку це призведе до пошкодження інвертора.

COM-інтерфейс (24-контактні клеми)

1	2	3	4	5	6	7	8
/	RYL_L-	RYL_L+	RYL_G-	RYL_G+	ARM 485B	ARM 485A	GND COM
9	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
E STOP	/	/	VCC	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4
17	**18**	**19**	**20**				
DRM0	GND COM	GND COM	/				

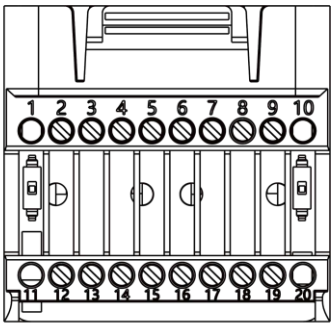
Примітка: ARM 485A, ARM 485B, GND COM, VCC ці клеми проводки перевіряються на заводі, будь ласка, не підключайте їх.

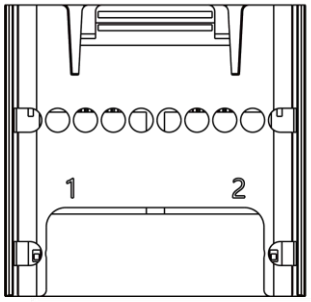
Parallel 1 (24-контактні клеми)

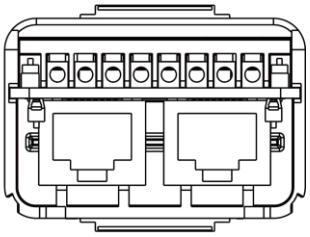
1	2	3	4	5	6	7	8
CAN H1	CAN L1	WIFI 485A	WIFI 485B	485A	485B	GND COM	/

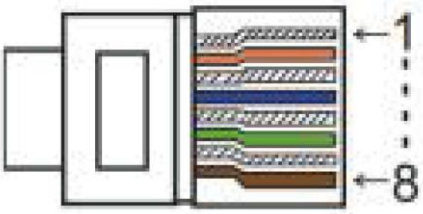
Parallel 2 (24-контактні клеми)

1	2	3	4	5	6	7	8
CAN H1	CAN L1	WIFI 485A	WIFI 485B	485A	485B	GND COM	/









У старій версії машини сигнал на виводах 5 і 6 відключено, а не на GND, що вплине на режим підключення функції автономної паралельної роботи. Будь ласка, перевірте підключення на стороні автономного паралельного режиму.

Увага:

- Сумісний тип лічильника: DTSU666 (CHINT).

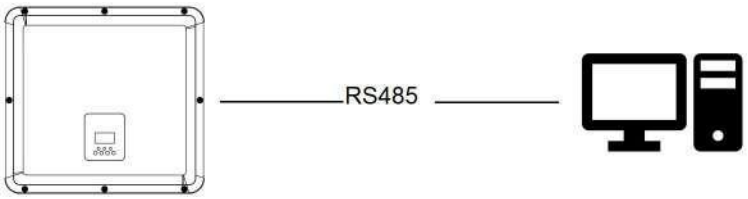
Будь ласка, перевірте та налаштуйте лічильник перед використанням:

Addr: 1;
Baud: 9600
Protocoln.1

Будь ласка, зверніться до інструкції користувача лічильника електроенергії для детального налаштування.

- RS485

RS485 - це стандартний інтерфейс зв'язку, який може передавати дані в реальному часі від інвертора до ПК або інших пристроїв моніторингу.



- Лічильник.

Інвертор має вбудовану функцію обмеження експорту. Для використання цієї функції необхідно встановити лічильник електроенергії. Для встановлення лічильника, будь ласка, встановіть його зі сторони мережі.

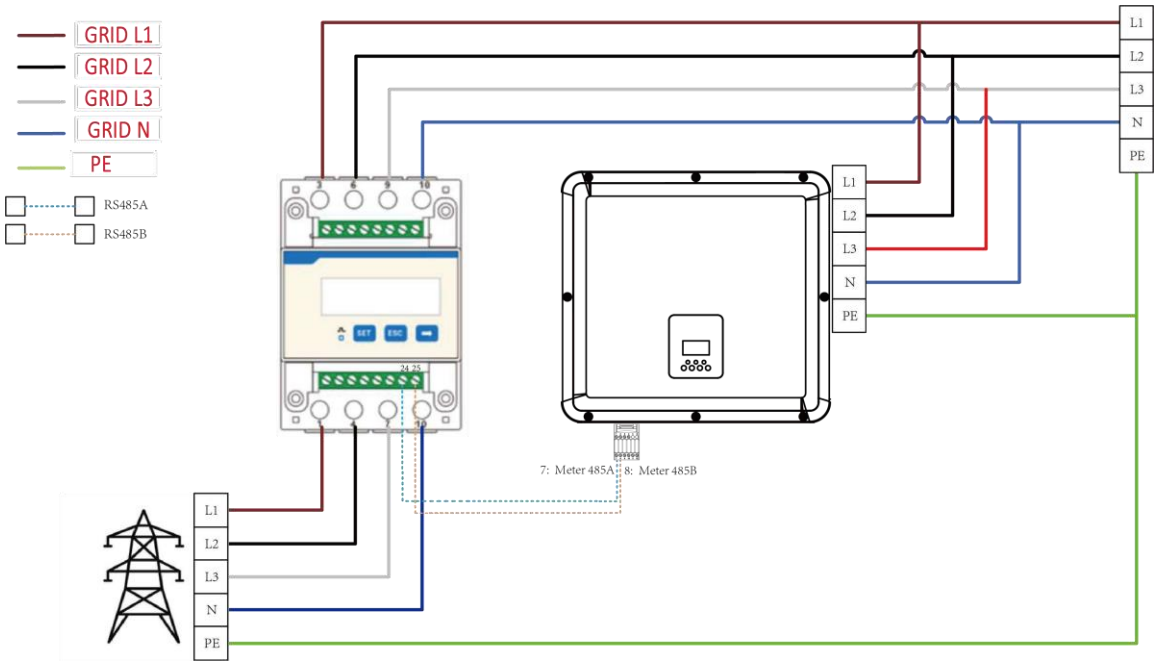
ПОВІДОМЛЕННЯ

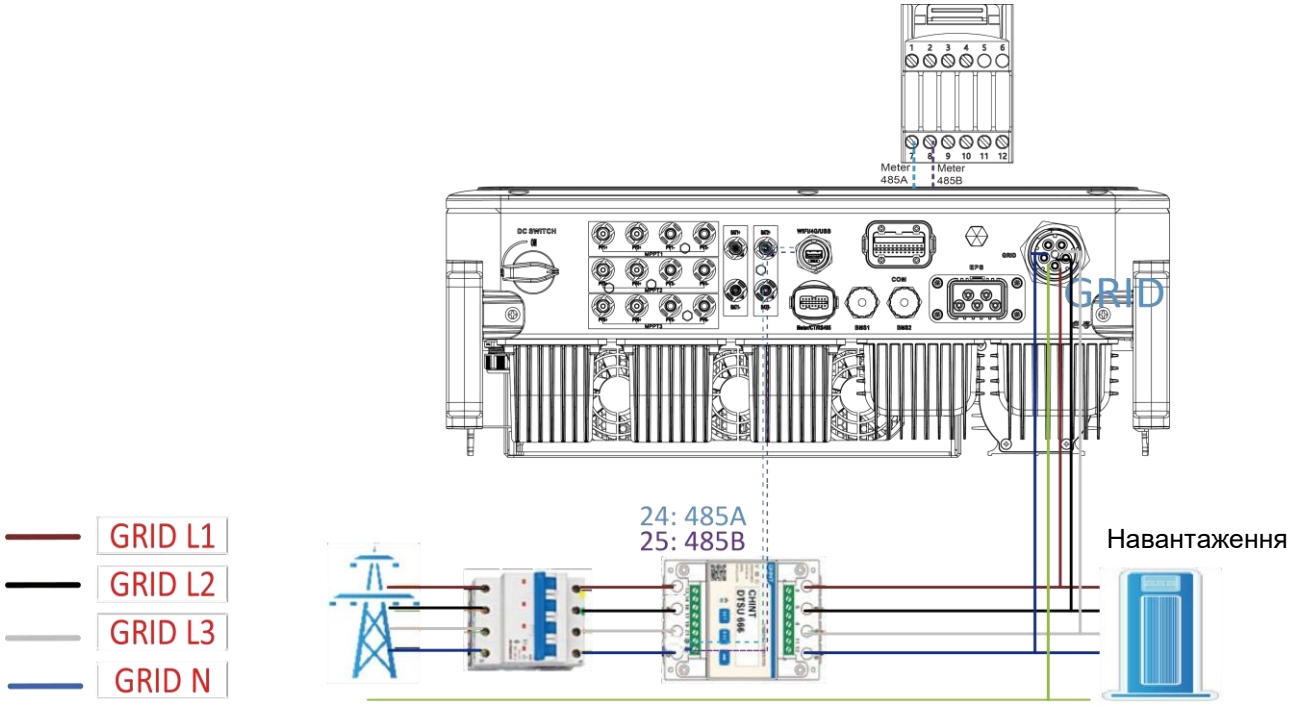
Підключаючи лічильник електроенергії, переконайтеся, що спосіб підключення лічильника електроенергії правильний, інакше це вплине на розмір навантаження, яке отримує інвертор, і вплине на нормальну роботу інвертора. Коли батарея доступна і може нормально працювати, машина забезпечує функцію самотестування в напрямку лічильника, яку можна встановити в інтерфейсі лічильника.

Налаштування контролю експорту:

Settings → On-Grid Parm → Export Control → xxxxxW

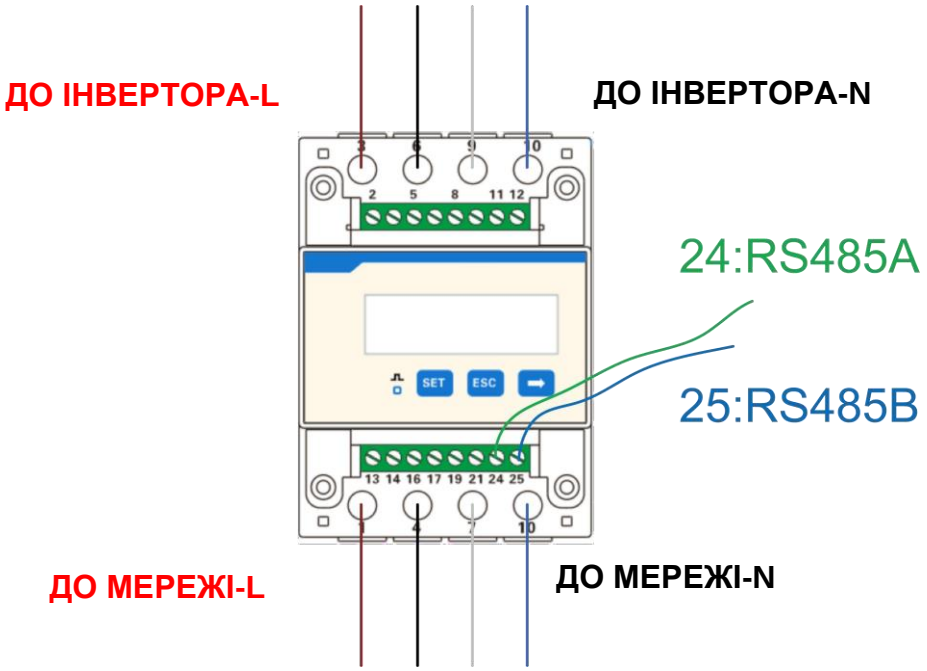
Лічильник електроенергії підключається наступним чином:





Підключення лічильника:

Схема підключення лічильника



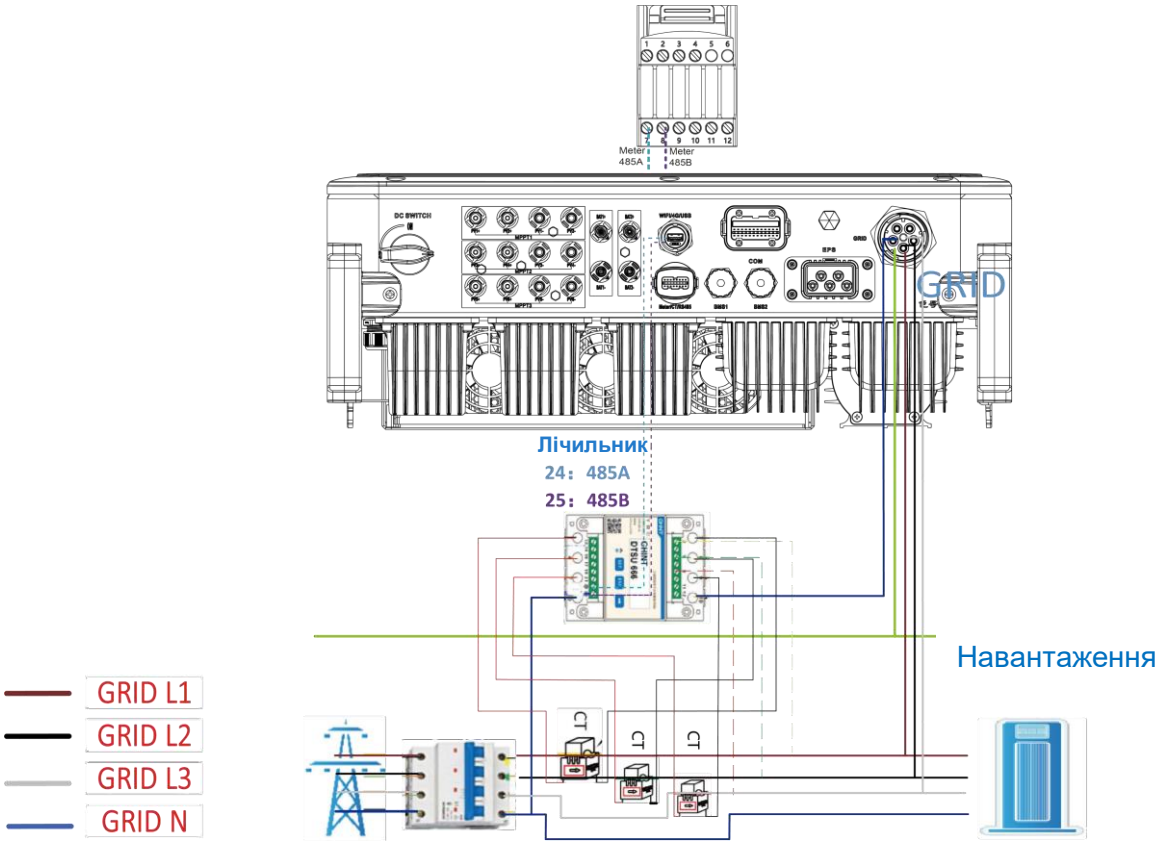
Вставте дроти L1/L2/L3/N та кабель RS485A/B у лічильник. Будь ласка, зверніться до схеми підключення лічильника на боковій стороні самого лічильника.

Підключіть RS485A до 24 контактів порту лічильника і RS485B до 25 контактів порту лічильника.
Будь ласка, використовуйте виту пару.

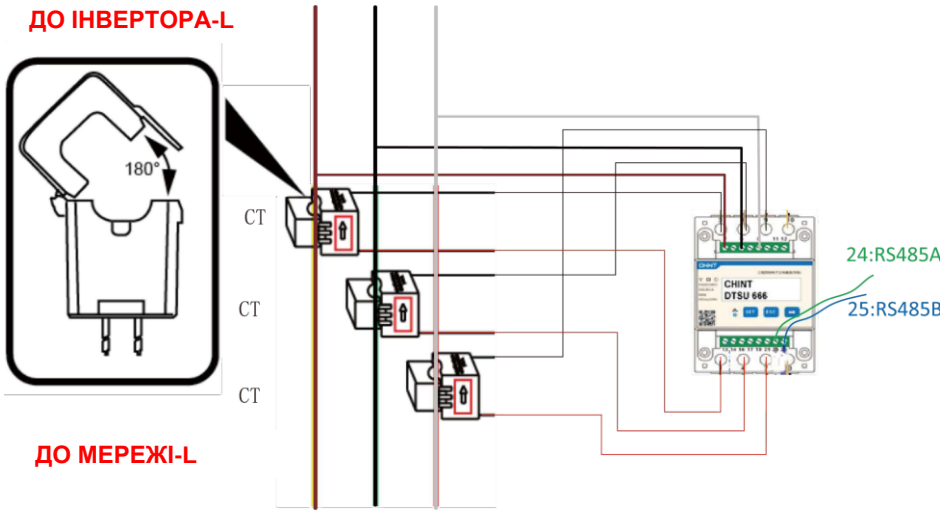
Визначення порту лічильника відноситься до інтерфейсу METER/CT/RS485 (20-контактні клеми) на сторінці 32.

Вбудований лічильник - це звичайний лічильник, а якщо потрібен лічильник CT, його потрібно додатково придбати.

Схема підключення лічильника CT:



Вставте дроти L1/L2/L3/N, CT та RS485A/B кабель у лічильник. Будь ласка, зверніться до схеми підключення лічильника на боковій стороні самого лічильника.



Примітки: Виводи 2,5,8 CT-лічильника підключені до трьох струмоведучих проводів L1, L2 і L3 відповідно.

Підключіть RS485A до 24 контактів порту лічильника і RS485B до 25 контактів порту лічильника.
Будь ласка, використовуйте виту пару.

Визначення порту лічильника відноситься до інтерфейсу METER/CT/RS485 (20-контактні клеми) на сторінці 32.

Налаштування коефіцієнта трансформації CT-лічильника повинно відповідати коефіцієнту трансформації CT-лічильника.
Метод встановлення коефіцієнта трансформації для CT лічильника виглядає наступним чином:

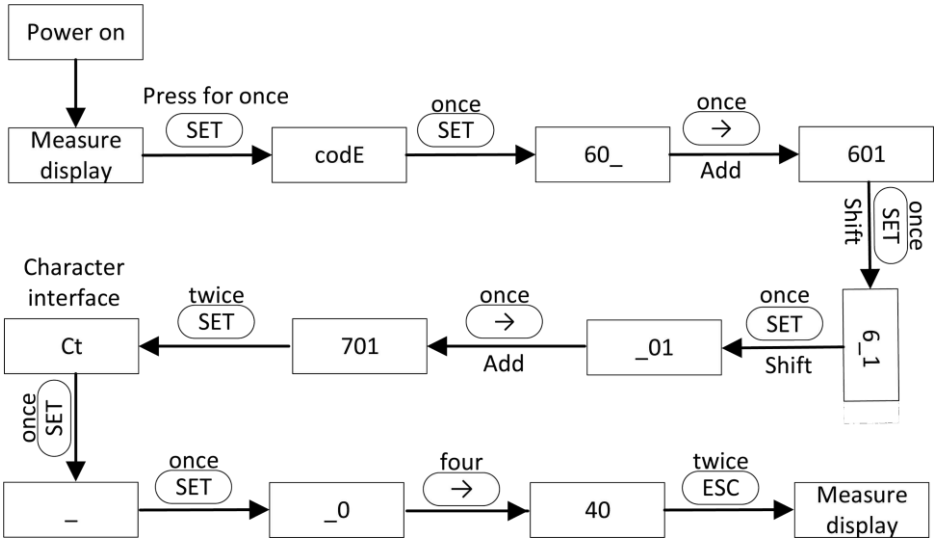
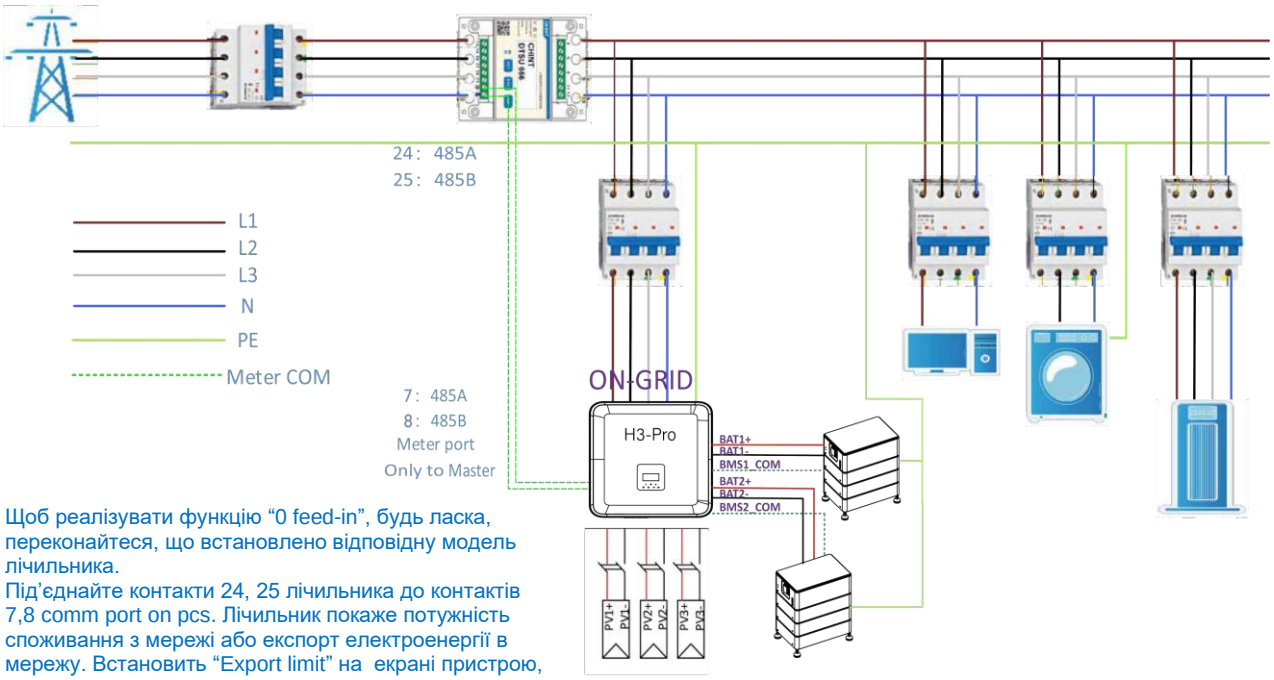


Схема підключення системи H3-Pro до мережі 0:

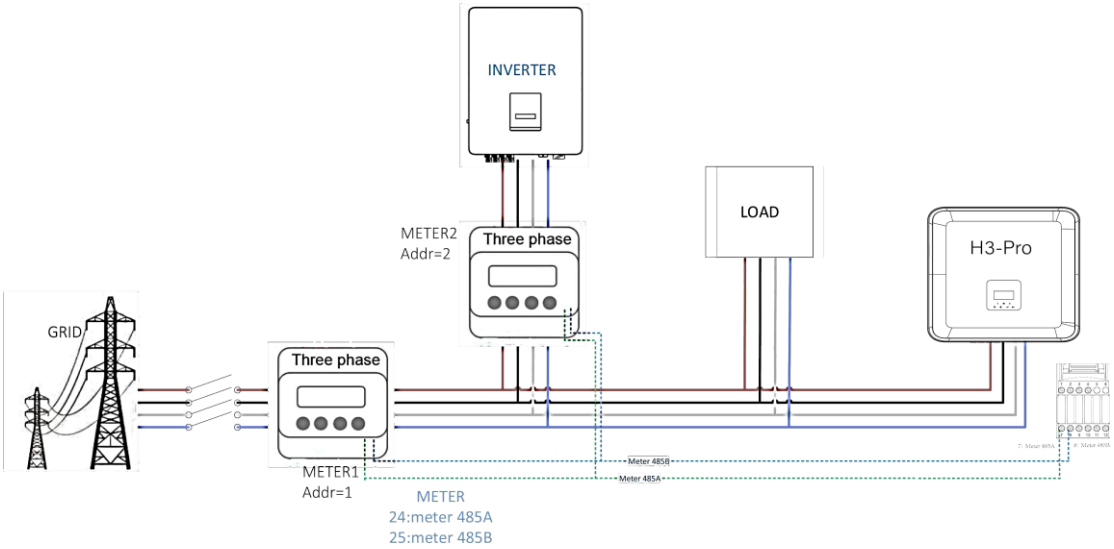


Щоб реалізувати функцію “0 feed-in”, будь ласка, переконайтеся, що встановлено відповідну модель лічильника.
Під’єднайте контакти 24, 25 лічильника до контактів 7,8 comm port on pcs. Лічильник покаже потужність споживання з мережі або експорт електроенергії в мережу. Встановить “Export limit” на екрані пристрою, або на хмарному сервісі, обмежить потужність експорту до 0.

Інвертор також може забезпечити використання двох лічильників, використовуючи другий лічильник для зчитування потужності, виробленої іншою машиною, де адреса другого лічильника дорівнює 2. При використанні функції другого лічильника необхідно увімкнути функцію другого лічильника.

ПОВІДОМЛЕННЯ
Ми постачаємо лише один лічильник. Якщо вам потрібен другий лічильник, зверніться до місцевого інсталятора або дистриб'ютора.

Адреса другого лічильника - 2. Будь ласка, переконайтеся, що це адреса 2, інакше це вплине на зв'язок першого лічильника, а також на вихідні та моніторингові дані інвертора.



- **DRM**

Налаштування DRM0

Settings → Feature Parm → DRM0 → Enable/Disable

DRM підтримує декілька режимів реагування на запити, випромінюючи керуючі сигнали, як показано нижче.

Режим	Вимоги
DRM0	Відключить пристрій.
DRM1	Не споживайте електроенергію.
DRM2	Не споживайте більше 50% від номінальної потужності.
DRM3	Не споживайте більше 75% від номінальної потужності і за можливості використовуйте джерело реактивної потужності.
DRM4	Збільшення енергоспоживання (з урахуванням обмежень від інших активних DRM).
DRM5	Не генеруйте енергію.
DRM6	Не використовуйте більше 50% від номінальної потужності.
DRM7	Не генеруйте більше 75% від номінальної потужності та поглинайте реактивну потужність, якщо це можливо.
DRM8	Збільшити виробництво електроенергії (з урахуванням обмежень з боку інших активних DRM).

Примітка: Наразі підтримується лише функція DRM0, інші функції знаходяться на стадії розробки. Визначення виводів DRM див. у розділі "Схема COM-інтерфейсу" на сторінці 33.

Модель	Гніздо закріплюється замикаючими штифтами		Функція
DRM0	12	17	Відключить пристрій.

Функція DRM повторює німецьку функцію контролю пульсацій. Передумовою для використання цієї функції є вибір німецького стандарту підключення до мережі VDE 4105 та використання функції DRM.

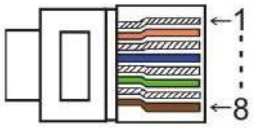
Функція контролю пульсацій описана нижче:

Стан увімкнення	**Вихідна активна потужність (%Pn)**
Жоден контакт не замкнутий	100%
Кілька контактів замкнуто	100%
Контакт DRM1 до VCC	60%
Контакт DRM2 до VCC	30%
Контакт DRM3 до VCC	0%
Контакт DRM4 до VCC	Негайне вимкнення

- **BMS**

BMS-485: програмне забезпечення, що використовується для оновлення акумулятора в BMS1.0.

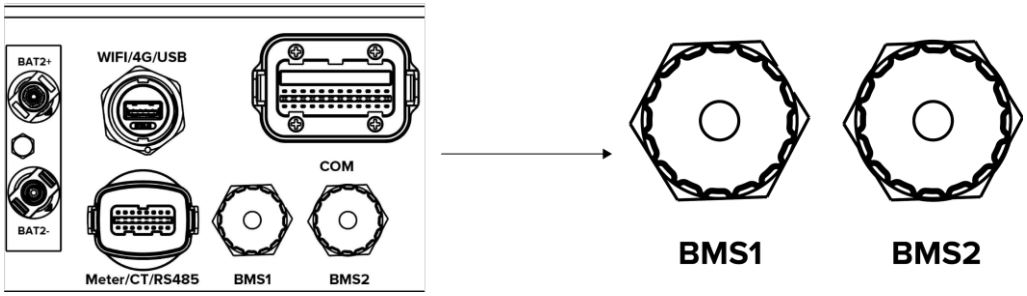
BMS-CANL: Використовується для зв'язку між інвертором і BMS. Якщо цей провід поганий, зв'язок між інвертором і BMS не буде працювати належним чином. Стабільне значення SOC, що відображається на домашній сторінці інвертора, свідчить про хорошу якість зв'язку. Ця ділянка дуже важлива для системи накопичення енергії. Будь ласка, переконайтеся, що вона не занадто довга і не знаходиться в складному середовищі.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	BAT-AWAKEN	GND COM	/	BMS2 CANL	BMS2 CANH	BMS2 CANH	BMS2 CANL	/

Етапи підключення:

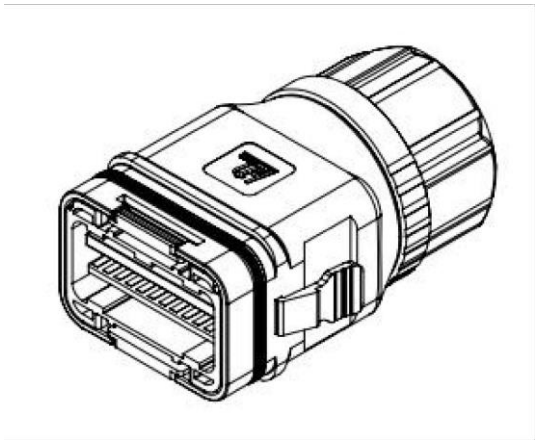
Крок 1: Відкрийте кришку.



Крок 2: Підготуйте стандартний мережевий кабель і кабельний роз'єм, а потім вставте мережевий кабель через кабельний роз'єм.

Крок 3: Обтисніть кабель за допомогою штекера Rj45, який знаходиться всередині кабельного роз'єму.

Крок 4: Вставте роз'єм кабелю в COM-порт в нижній частині інвертора і щільно закрутіть його.
Потім підключіть інший кінець мережевого кабелю до ПК або іншого пристрою.



B. Паралельне підключення до мережі

Інвертор серії H3/AC3-Pro забезпечує функцію паралельного з'єднання, що дозволяє підключити до однієї системи максимум десять інверторів. У цій системі один інвертор буде підключений до EMS Box, який через WIFI-485 в порту COM_24, кожен інвертор підключений через паралельний CAN зв'язок. EMS Box буде контролювати управління енергією та диспетчеризацію кожного інвертора. Лічильник потрібно підключити до EMS Box 485A1/B1 і обмінюватися з ним даними, в цій системі потрібно підключити тільки один лічильник.

Зверніть увагу, що функцію паралельного підключення можна використовувати лише тоді, коли мережа увімкнена. Паралельні 1/2 - це порти, що використовуються паралельно.

Parallel 1 (COM_24pin)

1	2	3	4	5	6	7	8
CAN H1	CAN L1	WIFI 485A	WIFI 485B	485A	485B	GND COM	/

Parallel 2 (COM_24pin)

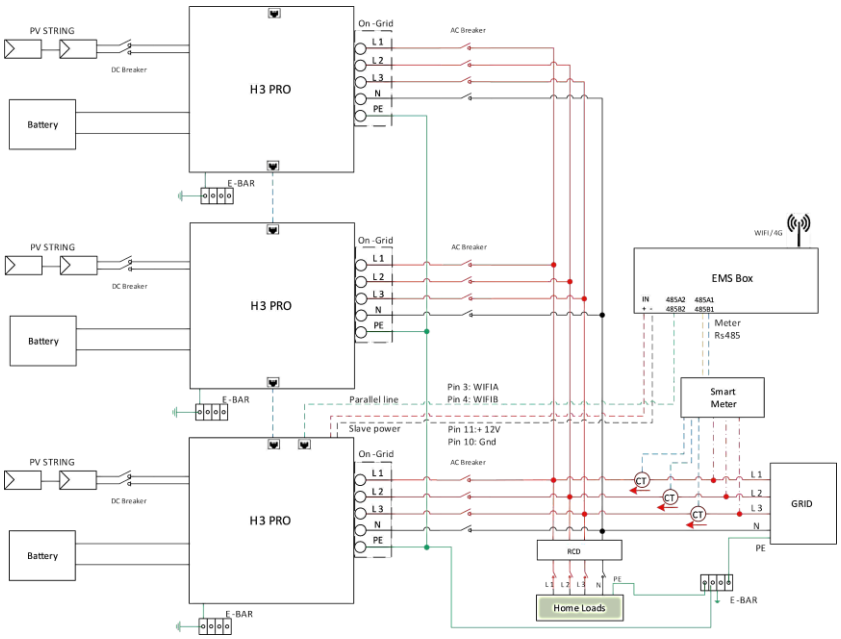
1	2	3	4	5	6	7	8
CAN H1	CAN L1	WIFI 485A	WIFI 485B	485A	485B	GND COM	/

Примітка: Якщо інвертор підключено до EMS-BOX в режимі паралельної роботи, то інвертор не може бути підключений до реєстратора даних.

ПОВІДОМЛЕННЯ

Під час з'єднання паралельних машин, будь ласка, з'єднайте Parallel 1 з Parallel 2. Заборонено підключати Parallel 1 до Parallel 1 або Parallel 2 до Parallel 2. Це призведе до неточної передачі даних SOC. Через пошкодження машини, пошкодження акумулятора та інші збитки, спричинені помилкою підключення, виробник не несе відповідальності

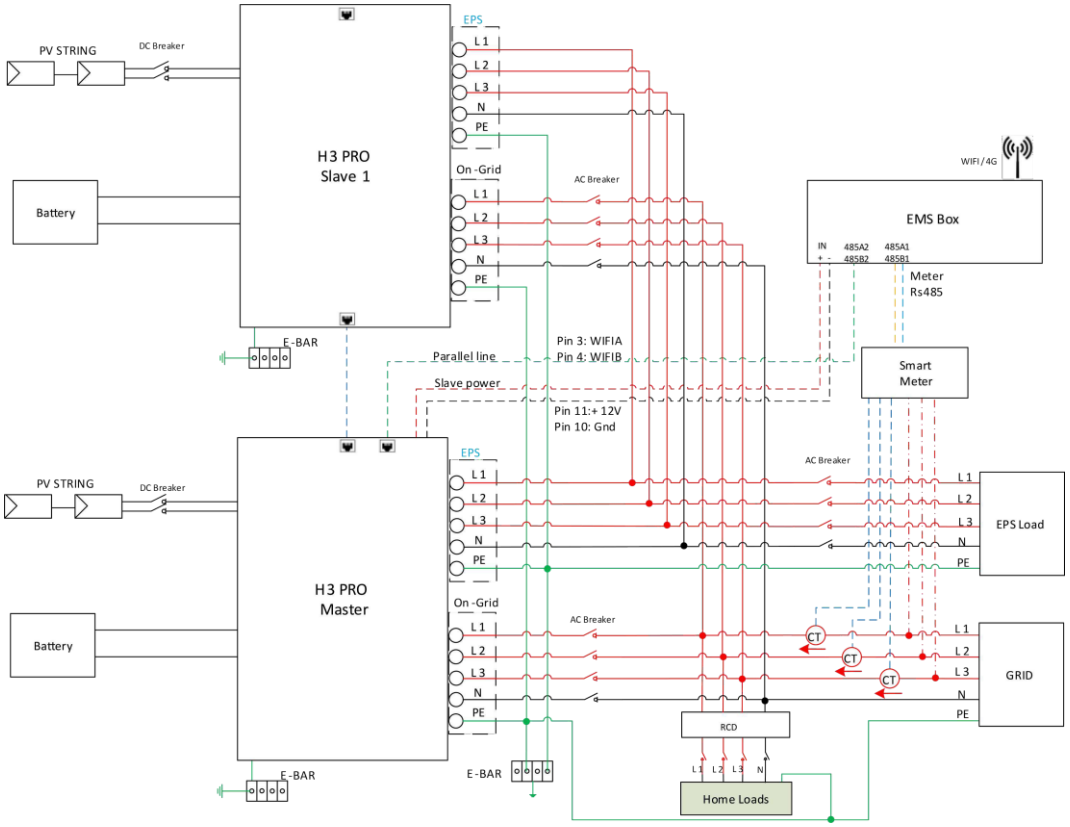
Схема системи виглядає наступним чином:



C. Паралельне підключення до автономної мережі

Інвертори серії H3/AC3-Pro мають функцію паралельного з'єднання, яка дозволяє максимально з'єднати чотири інвертори в одну систему, коли мережа вимкнена. У такій системі один інвертор буде встановлений як "Master inverter", який буде керувати управлінням енергією та диспетчеризацією всіх інших інверторів, а всі інші підлеглі інвертори зв'язуються з "Головним інвертором" за допомогою CAN-зв'язку - паралельного з'єднання. Зверніть увагу, що функція паралельного з'єднання може бути використана лише тоді, коли мережа вимкнена.

Parallel 1/2 - це порти, що використовуються паралельно.



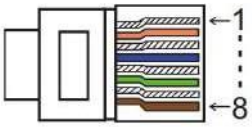
Примітка: це зарезервована функція, будь ласка, зв'яжіться з нашою командою технічної підтримки для отримання більш детальної інформації, якщо ви хочете використовувати цю функцію.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Автономна паралельна робота повинна гарантувати, що порт EPS і порт GRID кожної машини з'єднані один за одним. Тобто порт EPS L1 кожного інвертора повинен відповідати порту L1 на стороні мережі, L2 повинен відповідати порту L2 на стороні мережі, L3 повинен відповідати порту L3 на стороні мережі, а N повинен відповідати порту N на стороні мережі.

Під час паралельної роботи, відповідні співвідношення між портами Grid L1/L2/L3/N та лічильниками FOX повинні бути строго відповідними: L1-->A, L2-->B, L3-->C, N -->N.

Виробник не несе відповідальності за пошкодження машини або нещасні випадки, спричинені помилками в підключенні для автономної та паралельної роботи.



Parallel 1 (COM_24pin)

1	2	3	4	5	6	7	8
CAN H1	CAN L1	WIFI 485A	WIFI 485B	485A	485B	GND COM	/

Parallel 2 (COM_24pin)

1	2	3	4	5	6	7	8
CAN H1	CAN L1	WIFI 485A	WIFI 485B	485A	485B	GND COM	/

■ Режими роботи в паралельній системі

У паралельній системі є три режими роботи, і ваше розуміння різних режимів роботи інвертора допоможе вам краще орієнтуватися в паралельній системі, тому, будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед початком роботи.

Free mode: Вільний режим - це режим, обраний для непаралельної роботи. У паралельному режимі, після того, як один з інверторів встановлюється в режим "Ведучий", інвертори, які взаємодіють з головним пристроєм, за замовчуванням переходять в режим Підлеглий "Slave mode".

Master mode: Коли один з інверторів встановлюється як Ведучий, цей інвертор переходить у режим "Master mode". Режим ведучого можна змінити на вільний режим або режим веденого за допомогою налаштувань на РК-дисплеї.

Slaver mode: Якщо один інвертор встановлено як "Master mode", всі інші інвертори автоматично переходять у режим Підлеглих "Slave mode ". Режим підлеглого не може бути змінений на інший режим за допомогою налаштувань на РК-дисплеї.

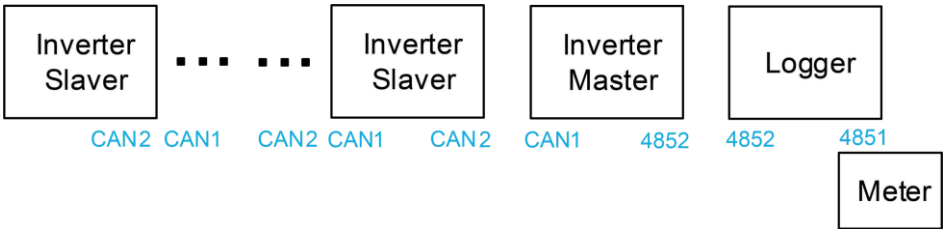
■ Робота з проводкою та налаштування РК-дисплея

Примітка: Перед початком роботи переконайтеся, що версії програмного забезпечення всіх інверторів повинні бути однаковими, інакше ця функція не може бути використана.

Крок 1: З'єднайте всі інвертори між собою за допомогою мережевих кабелів між портами CAN.

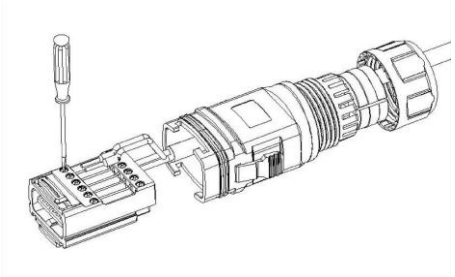
- Використовуйте стандартні мережеві кабелі CAT 7 для з'єднання CAN-CAN і кабель CAT 5 для з'єднання CAN-Meter.
- Підключіть одну сторону кабелю CAT 7 до порту CAN першого інвертора, а іншу сторону - до порту CAN наступного інвертора.
- Підключіть одну сторону кабелю CAT 5 до порту Meter лічильника, а іншу сторону - до 485A1/485B1 порт EMS.
- Підключіть одну сторону кабелю CAT 7 до порту WIFI- 485A/B першого інвертора, а іншу сторону - до порту 485A2/485B2 EMS.
- Підключіть одну сторону кабелю CAT 7 до порту +12V SELV/GND першого інвертора, а іншу - до порту живлення EMS.

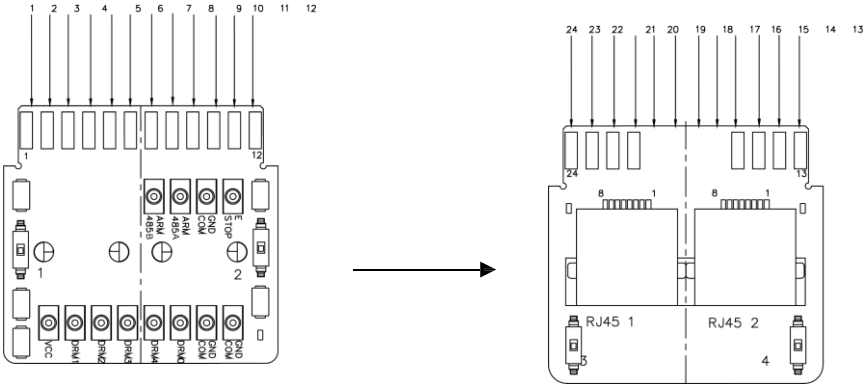
Примітка: фотоелектрична батарея і акумулятор повинні бути підключені до інвертора за допомогою кабелю лічильника.



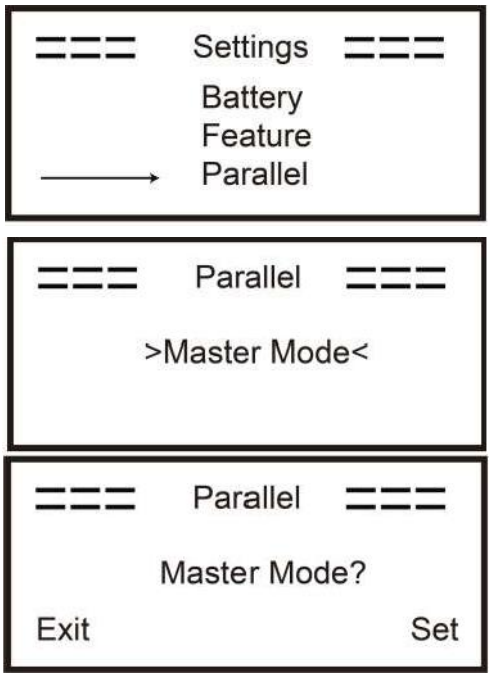
Крок 2: Встановіть DIP-перемикач (Встановіть DIP-перемикач для всіх інверторів).

- Знайдіть інвертор з підключеним кабелем лічильника.
- Переведіть білий DIP-перемикач у положення "ON" (знизу вгору) за допомогою відповідного пінцета.
- DIP-перемикачі потрібно встановити на головному та останньому підлеглому пристроях.





Крок 3: Знайдіть інвертор, підключений до лічильника, потім увійдіть на сторінку налаштувань РК-дисплея інвертора, натисніть Parallel і виберіть "Master Mode".



■ Як вийти з паралельної системи

Якщо один інвертор хоче вийти з цієї паралельної системи, виконайте наведені нижче дії:

Крок 1: Від'єднайте всі мережеві кабелі від порту CAN.

Крок 2: Перейдіть на сторінку налаштувань, натисніть Parallel
налаштування і виберіть "Free".

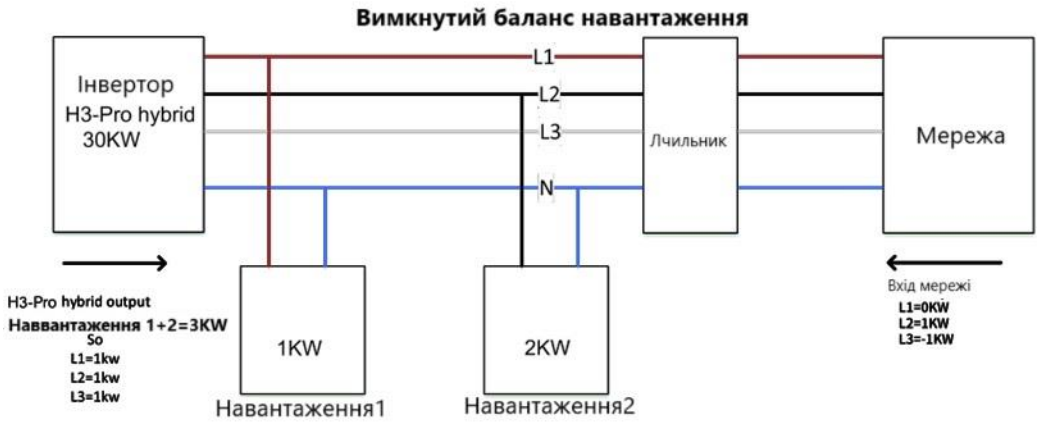
Зверніть увагу!

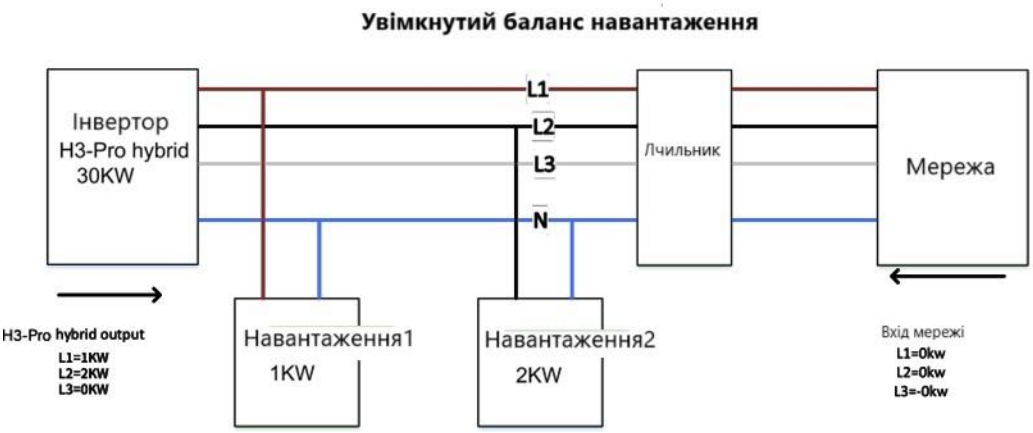
- Якщо підлеглий інвертор перевести в режим "Free", але не від'єднати мережевий кабель, цей інвертор автоматично повернеться в режим Підлеглий "Slave mode".
- Якщо підлеглий інвертор від'єднаний від іншого інвертора, але не переведений у режим "Free", цей інвертор припинить роботу і перейде в стан очікування "waiting".

<u>Вступ до функції незбалансованого навантаження:</u>

Якщо навантаження кожної фази в домогосподарстві різне, а потужність кожної фази на виході інвертора однакова, буде один фазовий вихід і один фазовий вхід. Щоб уникнути цієї ситуації, можна увімкнути незбалансоване навантаження. Метод використання полягає в тому, щоб увімкнути в інтерфейсі балансування навантаження.

Нижче наведено просту принципову схему цієї функції:.



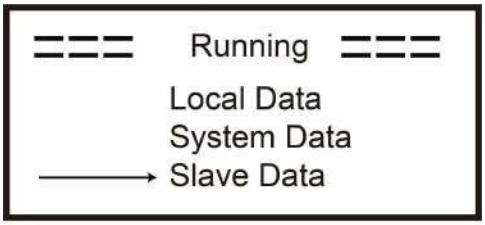


ПОВІДОМЛЕННЯ
Максимальна потужність збалансованого навантаження становить 1/3 від номінальної потужності, тобто максимальна вихідна потужність 30-кіловатної машини на одну фазу становить 10 кВт. Те ж саме стосується і незбалансованого навантаження в автономному режимі. Якщо однофазне навантаження перевищує 1/3 вихідної потужності в автономному режимі, машина повідомить про помилку.

■ РК-дисплей

Головний дисплей:

Після запуску інвертора натисніть "enter", дисплей перейде в робочий стан, ви можете переглянути локальні дані, системні дані та дані підлеглого.



■ Функція паралельного керування

Ведучий інвертор має абсолютне лідерство в паралельній системі для управління всіма підлеглими інверторами, управління енергією та диспетчерським контролем. Як тільки у ведучого інвертора виникне помилка і він перестане працювати, всі ведені інвертори будуть автоматично вимкнені. Але головний інвертор працює незалежно від усіх підлеглих інверторів, і на нього не вплине помилка підлеглого інвертора.

Вся система буде працювати відповідно до параметрів налаштування головного інвертора, а більшість параметрів налаштування підлеглого інвертора будуть збережені, але не вилучені.

Після того, як підлеглий інвертор вийде з системи і почне працювати як незалежний пристрій, всі налаштування будуть виконані заново.

Наступні питання цього розділу описують кілька важливих функцій паралельного керування, а таблиця на наступній сторінці показує, які опції РК-дисплеїв керуються головним інвертором, а які можуть працювати незалежно.

Off mode setting:

Режим вимкнення може бути встановлений тільки головним інвертором (тривале натискання кнопки OK на РК-дисплеї).

Safety setting:

Налаштування безпеки. Захист системи вимикається захистом ведучого інвертора. Захист веденого інвертора спрацьовує тільки за командою ведучого інвертора.

Self-use setting:

Якщо система працює в режимі автономного використання, зверніть увагу на те, що обмеження вхідної потужності головного інвертора призначене для всієї системи, а відповідне обмеження для підлеглого інвертора є недійсним.

Force time charge setting:

Якщо система працює в режимі примусового ввімкнення за часом, зверніть увагу, що всі налаштування на головному інверторі щодо примусового ввімкнення за часом стосуються всієї системи, а відповідні налаштування на підлеглому інверторі є недійсними.

Remote control setting:

Дистанційні команди запиту, отримані головним інвертором, будуть інтерпретуватися як команди запиту для всієї системи.

6.7 Підключення EPS (непаралельний режим)

Опис загальних навантажень

У режимі EPS, якщо необхідно підключити індуктивне навантаження до порту EPS, будь ласка, переконайтеся, що миттєва потужність навантаження під час запуску не перевищує максимальну потужність режиму EPS. У таблиці нижче наведені деякі звичайні та розумні навантаження для довідки. Будь ласка, зверніться до посібника з експлуатації вашого навантаження для отримання фактичних характеристик.

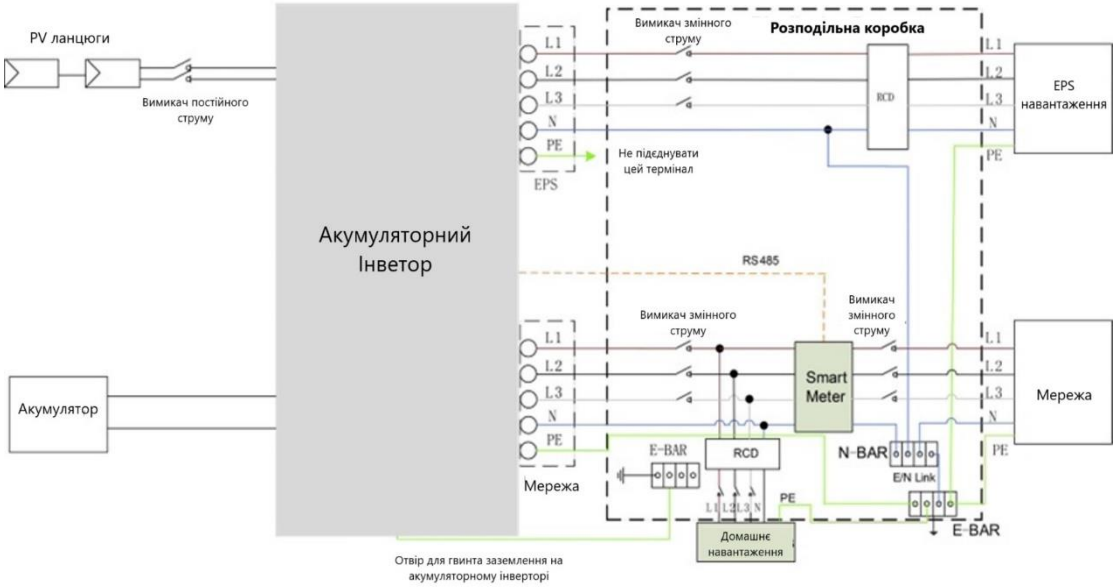
Тип	Потужність		Обладнання	Приклад		
	Стар-това	Номі-нальна		Обладнання	Стар-това	Номі-нальна
Резистивне навантаження	X 1	X 1	Лампа накалювання TV	100W Incandescent lamp	100VA (W)	100VA (W)
Ємнісне навантаження	X 2	X 1.5	LED лампа	40W LED лампа	80VA (W)	60VA (W)
Індуктивне навантаження	X 3~5	X 2	Вентилятор Холодильник	150W Холодильник	450-750VA (W)	300VA (W)

*Однополярне навантаження не підтримується.

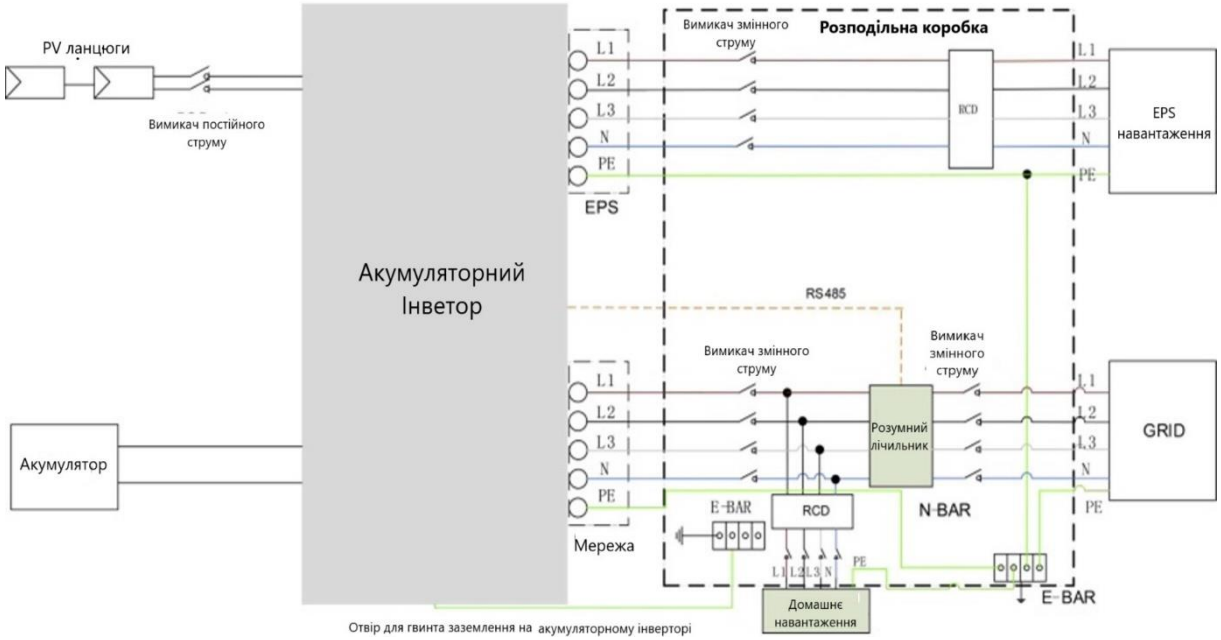
Для деяких навантажень двигуна пусковий струм може перевищувати струм у 5 разів, що також не підтримується.

6.8 Схеми підключення системи

Для таких країн, як Австралія, Нова Зеландія, Південна Африка, тощо, будь ласка дотримуйтеся місцевих правил електропроводки. Згідно з австралійськими вимогами безпеки, кабелі N сторони GRID і сторони EPS повинні бути з'єднані разом. Інакше функція EPS не працюватиме.



Для таких країн, як Китай, Німеччина, Чехія, Італія тощо, будь ласка, дотримуйтеся місцевих правил електропроводки.
Ця схема є прикладом застосування, в якому нейтраль відокремлена від PE в розподільній коробці.



6.9 Запуск інвертора

Будь ласка, зробить наступні кроків для запуску інвертора.

1. Переконайтеся, що інвертор добре закріплений.
2. Переконайтеся, що всі підключення завершені.
3. Переконайтеся, що лічильник добре підключений.
4. Переконайтеся, що акумулятор добре підключена.
5. Переконайтеся, що зовнішній контактор EPS добре підключений (за необхідності).
6. Переконайтеся, що кнопки BMS і перемикачі батареї вимкнені.
7. Увімкніть перемикач PV/DC (тільки для гібридної версії), вимикач AC-GRID, вимикач EPS та вимикач акумулятора.
8. Якщо на головній сторінці відображається "вимкнути", будь ласка, довго натисніть "√" внизу, щоб швидко перейти до START/STOP і налаштуйте його на запуск - Старт. (Увійдіть на сторінку налаштувань, пароль за замовчуванням - "0000").

Увага:

- Додано інтерфейс інструкції по налаштуванню, при першому завантаженні потрібно вибрати правила безпеки і встановити час.
- Встановіть час на інверторі за допомогою кнопки або за допомогою додатку.

6.10 Вимкнення інвертора

Для вимкнення інвертора виконайте наступні дії.

1. Зайдіть на сторінку налаштувань, виберіть START/STOP і встановіть його на зупинку.
2. Вимкніть перемикач PV/DC (тільки для H3-Pro), вимикач змінного струму, вимикач EPS та вимикач акумулятора.
3. Зачекайте 5 хвилин, перш ніж відкривати верхню кришку (якщо це потребує ремонту).

7 Оновлення програмного забезпечення

Користувач може оновити прошивку інвертора за допомогою U-диска.

- **Перевірка безпеки**

Переконайтеся, що інвертор стабільно увімкнений.

Під час усієї процедури оновлення інвертор повинен тримати акумулятор увімкненим. Підготуйте комп'ютер і переконайтеся, що розмір U-диска не перевищує 32 Гб, а формат - fat 16 або fat 32.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Обережно! Будь ласка, НЕ підключайте U-диски USB3.0 до USB-порту інвертора, USB-порт інвертора підтримує тільки U-диски USB2.0.

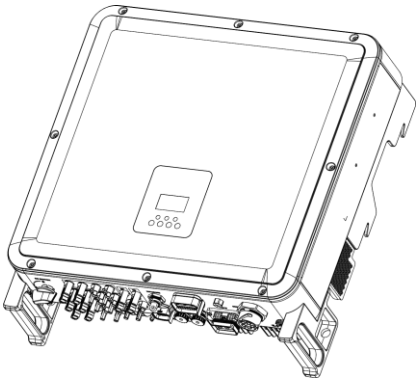
- **Етапи оновлення:**

Крок 1: Зверніться до нашої служби підтримки для отримання файлів оновлення та розпакуйте їх на U-диск наступним чином:

update/master/ H3-Pro_E_Master_Vx.xx.bin
update/slave/ H3-Pro_E_Slave_Vx.xx.bin
update/manager/ H3-Pro_Manager_Vx_xx_E.bin
Примітка: Vx.xx - номер версії.

Попередження: Переконайтеся, що директорія строго відповідає наведеній вище формі! Не змінюйте ім'я файлу програми, інакше це може призвести до того, що інвертор більше не працюватиме!

Крок 2: Відкрутіть водонепроникну кришку і вставте U-диск в порт "USB" в нижній частині інвертора.



Крок 3: На РК-дисплеї з'явиться меню вибору. Потім натисніть вгору і вниз up и down, щоб вибрати той, який ви хочете оновити, і натисніть "OK", щоб підтвердити оновлення.

Крок 4: Після завершення оновлення витягніть U-диск. Закрутіть водонепроникну кришку.

- **локальне оновлення:**

Посібник з оновлення через USB (стосується H3-Pro)

Вступ: Інвертор є високотехнологічною інтегрованою системою з процесорним контролером, яка потребує технічного обслуговування та модернізації. Оновлення є простим у виконанні для кінцевого користувача або інсталятора, файли оновлення надаються виробником, будь ласка, підготуйте все необхідне перед виконанням цього оновлення.

**Та ж процедура використовується для зарядного пристрою H1/AC1/H3-Pro.*

Підготовка:

1) Підготуйте один USB 2.0 з пам'яттю не менш ніж 32 Гб (несумісність з USB 3.0)

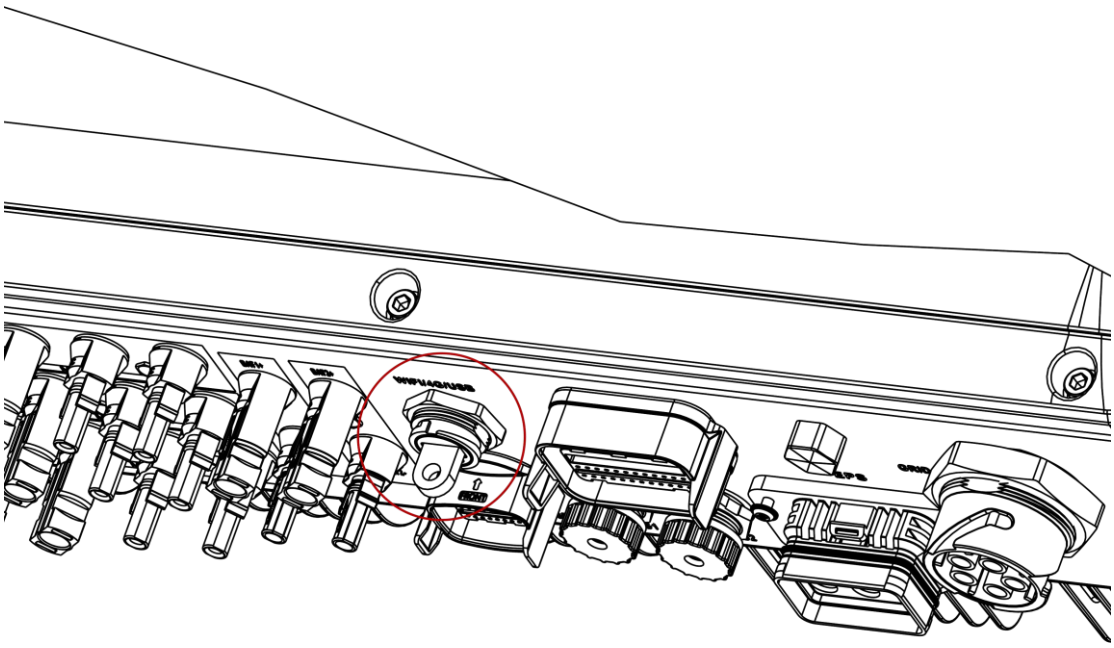
Edit	USB 2.0	USB 3.0
	★★★☆☆ (385 ratings)	★★★★☆ (457 ratings)
Released	April 2000	November 2008
Speed	High Speed or HS, 480 Mbps (Megabits per second)	10 times faster than USB 2.0. Super Speed or SS, 4.8 Gbps (Giga bits per second)
Signaling Method	Polling mechanism i.e can either send or receive data (Half duplex)	Asynchronous mechanism i.e. can send and receive data simultaneously (Full duplex)

Edit	USB 2.0	USB 3.0
Power Usage	Up to 500 mA	Up to 900 mA. Allows better power efficiency with less power for idle states. Can power more devices from one hub.
Number of wires within the cable	4	9
Standard-A Connectors	Grey in color	Blue in color
Standard-B Connectors	Smaller in size	Extra space for more wires

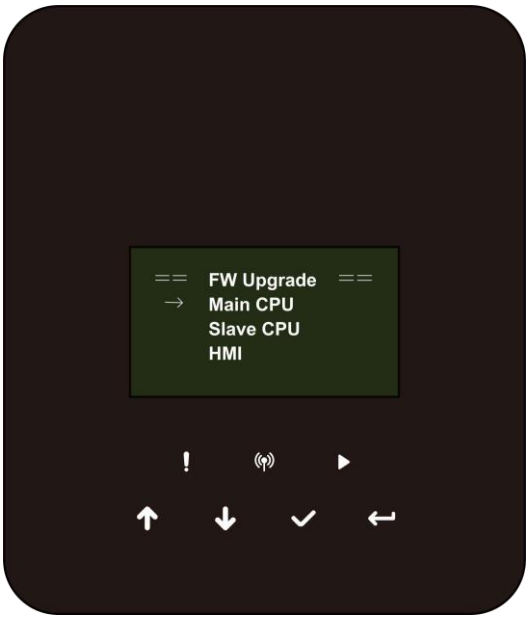
5) Підготуйте шліцьову викрутку для зняття кришки порту оновлення.

Процедура оновлення:

1. Спочатку вимкніть вимикач змінного струму (головний автоматичний вимикач), потім вимкніть вимикач постійного струму, переконайтеся, що інвертор вимкнений.
2. Зніміть кришку порту оновлення за допомогою викрутки.
3. Підключіть USB-диск.

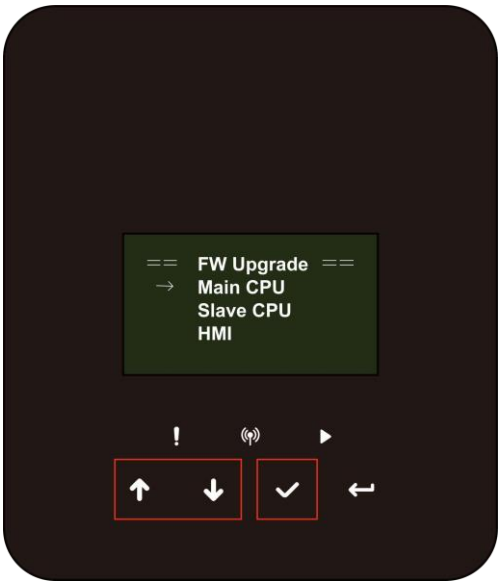


4. Увімкніть вимикач постійного струму (**переконайтеся**, **що напруга на фотоелементі вище 120 В**), зачекайте 10 секунд, на екрані інвертора з'явиться наступне зображення:



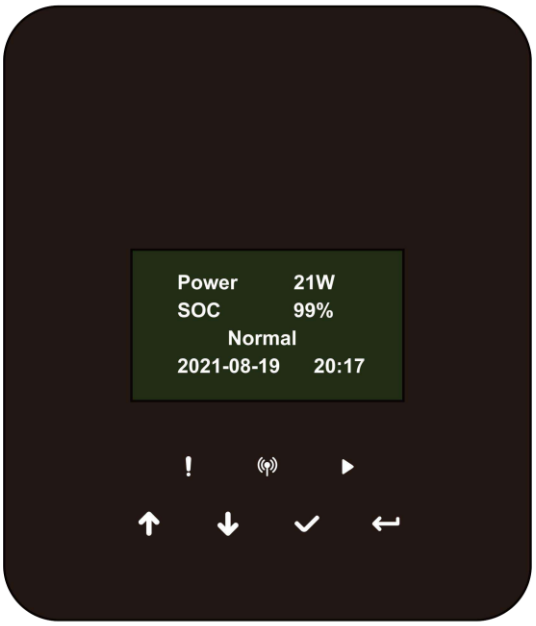
5. Якщо ви хочете оновити прошивку інвертора, натисніть "up" або "down", щоб вибрати потрібну прошивку, а потім натисніть "Enter", щоб почати оновлення. Оновлення відбуватиметься так само, як вказано нижче:

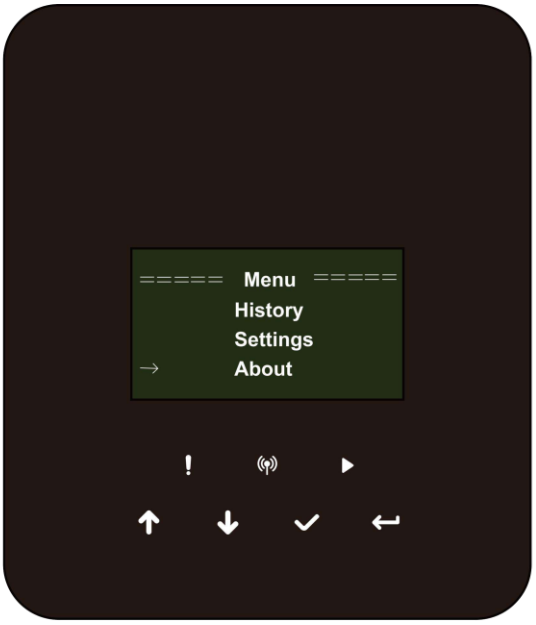
ПРИМІТКА: Головний процесор - "master", підлеглий процесор - "slave", HMI - "manager".

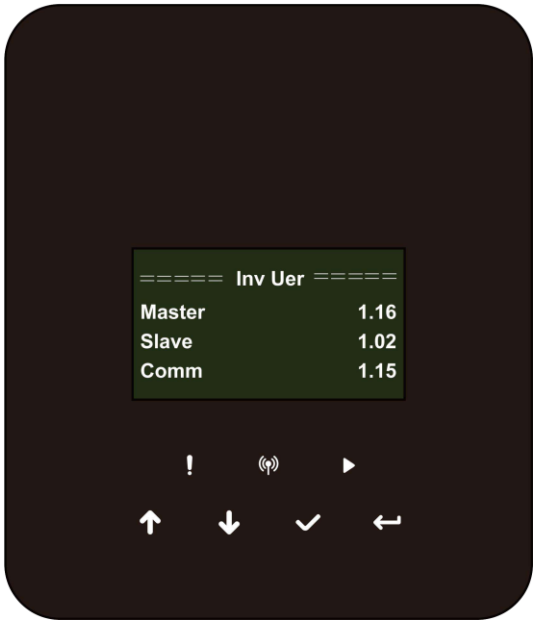


6. Вийміть USB-диск після завершення оновлення. Виконайте процедуру, описану вище, і натисніть опцію перегляду версії:

Menu -> About -> Inv Ver



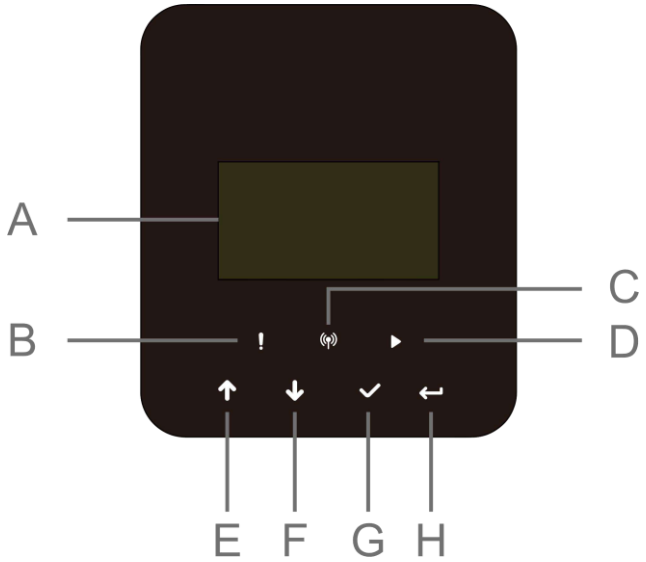




7. Увімкніть вимикач змінного та постійного струму. Якщо ви оновили HMI, натисніть і утримуйте клавішу "enter", а потім натисніть "set", щоб увімкнути інвертор. Переконайтеся, що інвертор може перейти в нормальний стан **Normal State**.

8 Операції

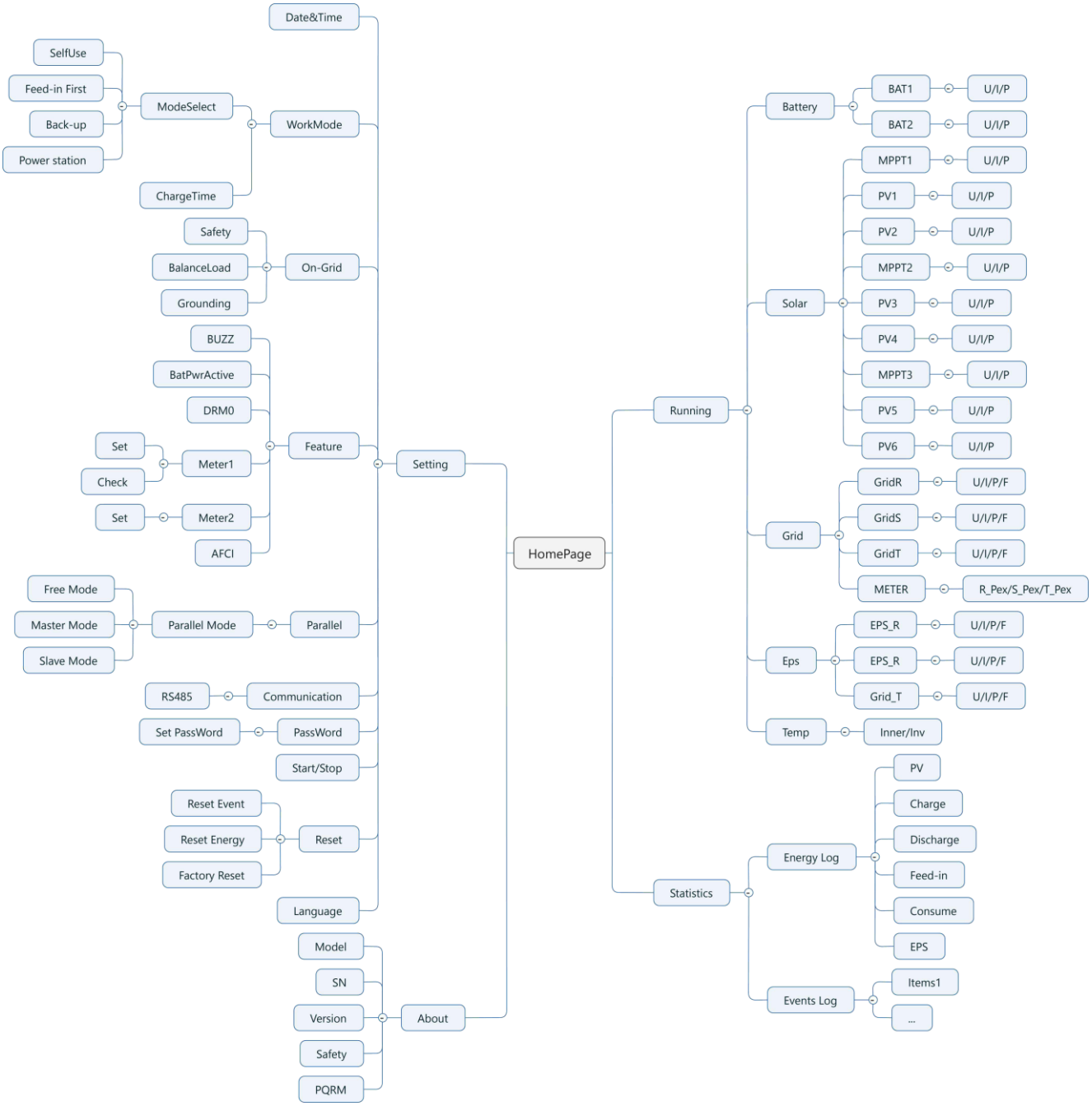
8.7 Панель керування



Об'єкт	Ім'я	Функція
A	РК-екран	Відображення інформації про інвертор.
B	Світлодіодний індикатор	Червоний: Інвертор перебуває в режимі несправності.
C		Синій: Інвертор нормально підключений до акумулятора.
D		Зелений: Інвертор у нормальному стані.
E	Функціональна кнопка	Кнопка вгору: Переміщення курсору вгору або збільшення значення. Кнопка вниз: Переміщення курсору в бік зменшення або збільшення значення. Кнопка OK: Підтвердження вибору. Кнопка повернення: Повернутися до попередньої операції.
F		
G		
H		

1. Натисніть і утримуйте кнопку "√" у верхній частині екрана і виберіть "stop", щоб зупинити машину.
2. Від'єднайте змінний струм та eps.
3. Поверніть перемикач DC SWITCH у вимкнений стан.
4. Вимкніть кнопки та перемикачі управління на акумуляторі.
5. Зачекайте, поки екран у верхній частині машини згасне.
6. Зачекайте 5 хвилин, це потрібно для того, щоб конденсатори всередині машини розрядилися.
7. Використовуйте струмовимірювальні кліщі, щоб переконатися у відсутності струму на лінії постійного струму.
8. Використовуючи інструмент на клемі постійного струму, натисніть на дві защіпки на клемі постійного струму і одночасно з силою витягніть її назовні.
9. Переконайтеся, що на позитивній клемі та на негативній клемі фотоелемента відсутня напруга, для вимірювання використовуйте мультиметр.
10. Також за допомогою мультиметра виміряйте напругу на позитивній і негативній клемах фотоелектричних перетворювачів на лінії заземлення вище нульової напруги.
11. За допомогою інструменту роз'єднайте клему змінного струму та клему зв'язку.

8.1 Дерево функцій



9 Технічне обслуговування

Цей розділ містить інформацію та процедури для вирішення можливих проблем з інверторами, а також поради щодо усунення несправностей, які допоможуть виявити та вирішити більшість проблем, що можуть виникнути.

9.1 Список тривог

Код несправності	Рішення
Grid Lost Fault	Мережа втрачена. • Система перепідключиться, якщо програма повернеться до нормальної роботи. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Grid Volt Fault	Напруга в мережі поза діапазоном. • Система перепідключиться, якщо програма повернеться до нормальної роботи. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Grid Freq Fault	Частота мережі поза діапазоном. • Система перепідключиться, якщо пргограма повернеться до нормальної роботи. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
PLL_ OverTime	Трифазна система доступу до однофазного змінного струму. • Система перепідключиться, якщо програма повернеться до нормальної роботи. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
10min Volt Fault	Напруга в мережі знаходиться за межами діапазону за останні 10 хвилин. • Система перепідключиться, якщо програма повернеться до нормальної роботи. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
SW Inv Cur Fault	Високий вихідний струм виявлено програмно. Щоб оновити програмне забезпечення до найновішої версії, принаймні переконайтеся, що головний модуль Master оновлено до версії 1,69 або вище. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
DCI Fault	Копмонеент вихідного струму виходить за межі ліміту. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
HW Inv Cur Fault	Високий вихідний струм виявлено апаратно. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
SW Bus Vol Fault	Напруга на шині поза діапазоном, виявлено програмним забезпеченням. Перевірте, чи підключена лінія N до порту GRID інвертора. Щоб оновити програмне забезпечення до останньої версії, принаймні переконайтеся, що головний модуль Master оновлено до версії 1,69 або вище. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Bat Volt Fault	Несправність акумулятора. • Перевірте, чи вхідна напруга акумулятора знаходиться в межах норми. • Або зверніться за допомогою до нас.

SW Bat Cur Fault	Програмне забезпечення виявило високий струм акумулятора. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Iso Fault	Ізоляції немає або пошкоджено. • Перевірте, чи не пошкоджена ізоляція електричних проводів. • Зачекайте деякий час, щоб перевірити, чи все повернулося до норми. • Або зверніться за допомогою до нас.
Res Cur Fault	Залишковий струм високий. • Перевірте, чи не пошкоджена ізоляція електричних проводів. • Зачекайте деякий час, щоб перевірити, чи все повернулося до норми. • Або зверніться за допомогою до нас.
Pv Volt Fault	Напруга фотоелектричної батареї поза діапазоном. • Будь ласка, перевірте вихідну напругу фотоелектричних панелей. • Або зверніться за допомогою до нас.
SW Pv Cur Fault	Високий вхідний струм фотоелектричної станції виявлено програмним забезпеченням. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Temp Fault	Температура інвертора висока. • Будь ласка, перевірте температуру навколишнього середовища. • Зачекайте деякий час, щоб перевірити, чи все повернулося до норми. • Або зверніться за допомогою до нас.
Ground Fault	Несправність заземлення. • Перевірте напругу нейтралі та заземлення. • Перевірте проводку змінного струму. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Over Load Fault	Перевантаження в режимі роботи від мережі. • Будь ласка, перевірте, чи не перевищує потужність навантаження ліміт. • Або зверніться за допомогою до нас.
Eps Over Load	Перевантаження в автономному режимі. • Будь ласка, перевірте, чи не перевищує потужність навантаження eps ліміт. • Або зверніться за допомогою до нас.
Bat Power Low	Заряд акумулятора низький. • Зачекайте, поки акумулятор зарядиться. • Або зверніться за допомогою до нас.
HW Bus Vol Fault	Напруга на шині поза діапазоном, виявлена апаратно. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
HW Pv Cur Fault	Високий вхідний струм фотоелектричної батареї виявлено апаратно. Перевірте, чи з'єднані позитивний і негативний полюси фотоелемента. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.

HW Bat Cur Fault	Високий струм акумулятора виявлено апаратно. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
SCI Fault	Комунікація між Master і Slave не налагоджена. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
MDSP SPI Fault	Комунікація між Master і Slave не працює. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
MDSP Smpl Fault	Несправність ланцюга підключення Master. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Res Cur HW Fault	Виявлено залишковий струм. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Inv EEPROM Fault	Несправність електронної пам'яті інвертора. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
PvCon Dir Fault	Підключення фотоелектричних перетворювачів відбувається у зворотному порядку. • Перевірте, чи правильно підключені позитивний і негативний полюси фотоелемента. • Або зверніться за допомогою до нас.
Bat Relay Open	Реле акумулятора залишається розімкненим. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Bat Relay Short Circuit	Реле акумулятора залишається замкненим. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Bat Buck Fault	Мостовий транзистор акумулятора вийшов з ладу. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Bat Boost Fault	Несправний мостовий транзистор схеми заряджання акумулятора або не замкнене реле на стороні акумулятору інвертора. Щоб оновити програмне забезпечення до найновішої версії, принаймні переконайтеся, що Master оновлено до версії 1,69 або вище. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Eps Relay Fault	Реле eps вийшло з ладу. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
BatCon Dir Fault	Підключення акумулятору відбувається у зворотному порядку. • Перевірте, чи правильно підключені позитивний і негативний полюси акумулятора. • Або зверніться за допомогою до нас.

Grid Relay Fault	Реле мережі залишається розімкненим або замкненим. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
RDSP SPI Fault	Зв'язок між Master і Slave не працює. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
RDSP Smpl Fault	Схема виявлення підлеглого Slave вийшла з ладу. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
ARM EEPROM Fault	Несправність eeprom менеджера. • Від'єднайте фотоелектричні модулі, мережу та акумулятор, а потім знову підключіть їх. • Або звернутися за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутися до нормального стану.
Meter Lost Fault	Зв'язок між лічильником та інвертором переривається. • Перевірте, чи правильно і добре підключений кабель зв'язку між лічильником та інвертором.
BMS Lost	Зв'язок між BMS та інвертором переривається. • Перевірте правильність і надійність підключення кабелю зв'язку між BMS та інвертором.
Bms Ext Fault	Зв'язок між BMS та інвертором переривається. • Перевірте правильність і надійність підключення кабелю зв'язку між BMS та інвертором.
Bms Int Fault	DIP-перемикач у неправильному положенні; Зв'язок між блоками батарей переривається. • Переведіть DIP-перемикач у правильне положення; • Перевірте, чи правильно і добре підключений кабель зв'язку між акумуляторними блоками.
Bms Volt High	Акумулятор перенапружений. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms Volt Low	Акумулятор з пониженою напругою. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms ChgCur High	Перевищення заряду акумулятора за струмом. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms DchgCur High	Розряд акумулятора через перевищення струму. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms Temp High	Акумулятор перегрівся. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms Temp Low	Акумулятор переохолоджений. • Зверніться до постачальника акумуляторів.

BmsCellImbalance	Ємність клітин різна. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms HW Protect	Апаратне обладнання акумулятора під захистом. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
BmsCircuit Fault	Несправність апаратної схеми Bms. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms Insul Fault	Несправність ізоляції акумулятора. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
BmsVoltsSen Fault	Несправність датчика напруги акумулятора. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
BmsTempSen Fault	Несправність датчика температури акумулятора. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
BmsCurSen Fault	Несправність датчика струму акумулятора. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms Relay Fault	Несправність реле акумулятора. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms Type Unmatch	Ємність акумуляторних блоків різна. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms Ver Unmatch	Програмне забезпечення між підлеглими відрізняється. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms Mfg Unmatch	Технологія виробництва PV елементів відрізняється. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms SwHw Unmatch	Програмне та апаратне забезпечення не збігаються. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms M&S Unmatch	Програмне забезпечення між ведучим і підлеглими пристроями не збігається. • Зверніться до постачальника акумуляторів.
Bms ChgReq NoAck	Ніяких дій щодо запиту на списання коштів. • Зверніться до постачальника акумуляторів.

9.2 Усунення несправностей і регулярне технічне обслуговування

- Усунення несправностей

a. Перевірте повідомлення про несправність на панелі керування системою або код несправності на інформаційній панелі інвертора. Якщо з'явилося повідомлення, запишіть його, перш ніж виконувати будь-які подальші дії.

b. Спробуйте рішення, вказане в таблиці вище.

c. Якщо на інформаційній панелі інвертора не відображається індикатор несправності, перевірте наступне, щоб переконатися, що поточний стан установки дозволяє належним чином експлуатувати пристрій:

(1) Чи розміщений інвертор у чистому, сухому, достатньо провітрюваному місці?

(2) Чи розімкнуті вхідні вимикачі постійного струму?

(3) Чи кабелі мають достатній розмір?

(4) Чи в хорошому стані вхідні та вихідні з'єднання та електропроводка?

(5) Чи правильні налаштування конфігурації для вашої конкретної інсталяції?

(6) Чи правильно під'єднані та чи не пошкоджені панель дисплея та кабель зв'язку?

Зверніться до служби підтримки для отримання подальшої допомоги. Будь ласка, будьте готові описати деталі встановлення вашої системи та вказати модель і серійний номер пристрою.

- Перевірка безпеки

Перевірка безпеки повинна проводитися щонайменше кожні 12 місяців кваліфікованим технічним персоналом, який має відповідну підготовку, знання та практичний досвід для виконання цих перевірок. Дані повинні бути записані в журналі обладнання. Якщо пристрій не функціонує належним чином або не пройшов жодного з тестів, його необхідно відремонтувати. Детальну інформацію про перевірку безпеки див. у розділі 2 цього посібника.

- Контрольний список технічного обслуговування

У процесі експлуатації інвертора відповідальна особа повинна регулярно перевіряти та обслуговувати машину. Необхідні дії полягають у наступному.

- Перевірте, чи не накопичується пил/бруд на охолоджувальних ребрах на задній панелі інверторів, і за необхідності очистіть пристрій. Цю роботу слід проводити періодично.
- Перевірте, чи індикатори інвертора знаходяться в нормальному стані, перевірте, чи дисплей інвертора знаходиться в нормальному стані. Ці перевірки слід виконувати щонайменше кожні 12 місяців.
- Перевірте, чи не пошкоджені та чи не застаріли вхідні та вихідні дроти. Цю перевірку слід проводити щонайменше кожні 12 місяців.
- Чистіть панелі інвертора та перевіряйте їх безпеку щонайменше кожні 6 місяців.

Примітка: Тільки кваліфіковані фахівці можуть виконувати наведені нижче роботи.

10 Виведення з експлуатації

10.1 Демонтаж інвертора

10.1.1 Від'єднайте інвертор від входу постійного струму (тільки для H3-Pro) та виходу змінного струму. Зачекайте 5 хвилин, поки інвертор повністю знеструмиться.

10.1.2 Від'єднайте комунікаційні та додаткові з'єднувальні дроти. Зніміть інвертор з кронштейна.

10.1.3 За необхідності зніміть кронштейн.

10.2 Пакування

Якщо можливо, будь ласка, пакуйте інвертор в оригінальну упаковку. Якщо вона більше недоступна, ви також можете використовувати еквівалентну коробку, яка відповідає наступним вимогам.

10.2.1 Підходить для вантажів понад 30 кг.

10.2.2 Містить ручку.

10.2.3 Може бути повністю закритий.

10.3 Зберігання та транспортування

Зберігайте інвертор у сухому приміщенні, де температура навколишнього середовища завжди знаходиться в межах від -40°C до +70°C. Під час зберігання та транспортування інвертора дотримуйтесь обережності, не кладіть більше 4-х упаковок в один штабель. Якщо інвертор або інші пов'язані з ним компоненти необхідно утилізувати, переконайтеся, що це робиться відповідно до місцевих правил поводження з відходами. Будь ласка, доправляйте будь-який інвертор, що підлягає утилізації, у місця, придатні для утилізації згідно з місцевими правилами.

Якщо у вас виникли запитання, зверніться до місцевої служби післяпродажного обслуговування або надішліть електронного листа на адресу: service@fox-ess.com.

FOXESS CO., LTD.
Add: No.939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang, China Tel: 0510- 68092998 Web: WWW.FOX-ESS.COM

V1.1
10-500-10154-01