



USER'S MANUAL



SINGLE-PHASE HYBRID STORAGE INVERTERS

1PH HYD3000-HYD6000-ZP1



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



Гібридний інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 Посібник користувача



Зміст

1.	Вступ	8
1.1.	Опис моделі виробу	9
1.2.	Опис виробничих потужностей продукту	11
1.3.	Зовнішній вигляд продукту	12
1.3.1.	Порт інвертора	13
1.3.2.	Порт акумуляторного модуля	14
2.	Вимоги до установки і технічного обслуговування	16
2.1.	Примітки з техніки безпеки	16
2.2.	Схема монтажу та обслуговування	18
2.3.	Вимоги до транспортування	19
2.4.	Електричне з'єднання	20
2.5.	Символи та умовні позначення	21
2.6.	Символи на модулі інвертора	22
3.	Установка	24
3.1.	Перевірки перед установкою	24
3.2.	Вміст пакування	24
3.3.	Середовище встановлення	27
3.4.	Інструменти для установки	27
3.5.	Розташування установки	29
3.6.	Простір для встановлення	29
3.7.	Установка продукту	30
4.	Електричні з'єднання	34
4.1.	Запобіжні заходи перед підключенням	34
4.2.	Підготовка з'єднувальних кабелів	35
5.	Електричне підключення для внутрішньої системи	36
5.1.	Підключення кабелю заземлення для внутрішнього захисту до 3 батарей	36
5.2.	Підключення кабелів живлення до 3 батарей	37
5.3.	Підключення внутрішнього кабелю зв'язку до 3 батарей	38
5.4.	Конфігурація до 3 батарей	39
5.5.	Підключення кабелю заземлення для внутрішнього захисту до 4 батарей	42
5.6.	Підключення кабелів живлення до 4 батарей	44

5.7.	Підключення внутрішнього кабелю зв'язку до 4 батарей	45
5.8.	Конфігурація до 4 батарей	46
5.9.	Підключення до збирача даних.....	50
6.	Зовнішнє електричне підключення	51
6.1.	Зовнішнє заземлення кабелю PGND	51
6.2.	Мережеве з'єднання.....	52
6.3.	Підключення важливого пристрою (функція EPS).....	56
6.4.	Підключення фотоелектричної системи.....	59
6.5.	Інтерфейс багатофункціональної комунікації (COM)	62
6.6.	Порт підключення.....	63
6.7.	RS485 (моніторинг проводки або каскадний моніторинг інвертора)	64
6.8.	Логічний інтерфейс.....	65
6.9.	СТ.....	66
6.10.	Однофазний лічильник DDSU	66
6.11.	Трифазний лічильник DTSU	67
6.12.	Вимірювання обміну однофазним лічильником DDSU	70
6.13.	Вимірювання зовнішнього виробництва за допомогою однофазного лічильника DDSU	73
6.14.	Налаштування лічильника обміну та однофазного лічильника виробництва DDSU	76
6.15.	Перевірка правильності показань однофазного лічильника DDSU	77
6.16.	Підключення трифазного лічильника DTSU до обміну.....	78
6.17.	Вимірювання фотоелектричного виробництва трифазним лічильником DTSU.....	82
6.18.	Налаштування параметрів трифазного лічильника DTSU	83
6.19.	Перевірка правильності встановлення трифазного лічильника DTSU.....	87
6.20.	Вимірювання обміну через датчик струму	89
6.21.	Встановлення кришки.....	92
7.	Кнопки та світлові індикатори.....	93
7.1.	Кнопки:	93
7.2.	Індикатор стану системи	93
7.3.	Індикатор ємності акумулятора.....	94
8.	Паралельна система	95
9.	Топологія електричної системи.....	96
10.	Функціонування	97
10.1.	Попередні перевірки	97
10.2.	Перший запуск інвертора	97
10.3.	Введення в експлуатацію.....	101

10.4. Головне меню	102
10.5. Основні параметри	103
10.5.1. Налаштування мови.....	103
10.5.2. Встановлення часу.....	103
10.5.3. Параметри безпеки	103
10.5.4. Режим акумулювання енергії.....	104
10.5.5. Режим входу фотоелектричних модулів	107
10.5.6. Режим EPS.....	107
10.5.7. Адреса зв'язку.....	107
10.5.8. Автотест.....	108
10.6. Розширені параметри	111
10.6.1. Параметри батареї.....	111
10.6.2. Кількість батарейок.....	111
10.6.3. Захист батареї	112
10.6.4. Антиреверс.....	112
10.6.5. Сканування кривої IV	113
10.6.6. Зниження номінальних значень логічного інтерфейсу.....	113
10.6.7. Скидання до заводських налаштувань.....	113
10.6.8. Паралельна конфігурація	114
10.6.9. Скидання налаштувань Bluetooth	114
10.6.10. Калібрування СТ.....	114
10.6.11. Налаштувати лічильник електроенергії	115
10.6.12. Заземлення поза мережею.....	115
10.7. Статистика щодо енергії	116
10.8. Інформація про системний інтерфейс	118
10.9. Перелік подій.....	120
10.10. Оновлення ПЗ.....	120
10.11. Перевірте правильність роботи.....	122
11. Технічні специфікації.....	125
12. Вирішення проблем.....	126
13. Технічне обслуговування	135
13.1. Зберігання та заряджання акумуляторного модуля	136
14. Демонтаж.....	138
14.1. Кроки демонтажу	138
14.2. Упаковка.....	138

14.3.	Температура.....	138
14.4.	Утилізація.....	138
15.	Система моніторингу.....	139
15.1.	Зовнішній адаптер Wi-Fi.....	139
15.1.1.	Установка.....	139
15.1.2.	Конфігурація.....	141
15.1.3.	Перевірка.....	150
15.1.4.	Вирішення проблем.....	153
15.2.	Адаптер Ethernet.....	157
15.2.1.	Установка.....	157
15.2.2.	Перевірка.....	159
15.2.3.	Вирішення проблем.....	160
15.3.	Адаптер 4G.....	162
15.3.1.	Установка.....	162
15.3.2.	Перевірка.....	164
15.4.	Реєстратор даних.....	168
15.4.1.	Попередні рекомендації щодо налаштування реєстратора даних.....	168
15.4.2.	Електричні підключення та конфігурація.....	170
15.5.	Пристрої ZSM-DATALOG-04 E ZSM-DATALOG-10.....	174
15.5.1.	Налаштування Wi-Fi.....	174
15.5.2.	Налаштування Ethernet.....	174
15.5.3.	Перевірка правильного налаштування реєстратора даних.....	182
15.6.	Пристрої ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000.....	185
15.6.1.	Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних.....	185
15.6.2.	Підключення реєстратора даних до інверторів.....	186
15.6.3.	Підключення до Інтернету за допомогою кабелю Ethernet.....	186
15.6.4.	Підключення блоку живлення та вузла акумулятора до реєстратора даних.....	186
15.6.5.	Підключення датчика опромінення LM2-485 PRO та температури комірки до реєстратора даних.....	187
15.6.6.	Конфігурація реєстратора даних.....	188
15.6.7.	Конфігурація реєстратора даних на порталі ZCS Azzurro.....	190
15.6.8.	Конфігурація мережі.....	191
15.7.	Локальний моніторинг.....	193
15.7.1.	Вимоги до встановлення локального моніторингу.....	193
15.7.2.	Функції локального моніторингу.....	194
16.	Гарантійні умови та терміни.....	195

Загальні інструкції

Даний посібник містить важливі інструкції з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час установа та технічного обслуговування обладнання.

Збережіть ці інструкції!

Цей посібник має бути невід'ємною частиною обладнання та повинен бути доступним для осіб, які взаємодіють з таким обладнанням, у будь-який час. Посібник повинен завжди супроводжувати обладнання, навіть якщо обладнання передають іншому користувачеві або для іншого пристрою.

Заява про авторські права

Авторське право на цей посібник належить компанії Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Забороняється копіювати, відтворювати або розповсюджувати цей посібник (у тому числі програмне забезпечення тощо) у будь-якій формі чи на носії без згоди Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Всі права захищені. Компанія ZCS залишає за собою право остаточного тлумачення. На основі зворотного зв'язку від користувачів, монтажників або клієнтів до цього посібнику можуть бути внесені зміни. Зверніться до нашого веб-сайту за посиланням <http://www.zcsazzurro.com>, щоб отримати найновішу версію.

Служба технічної підтримки

Компанія ZCS пропонує послугу підтримки та технічного консультування, яку можна отримати шляхом надсилання запиту безпосередньо на веб-сайт www.zcsazzurro.com. Для території Італії діє такий безкоштовний номер: 800 72 74 64.

Передмова

Загальна інформація

Уважно прочитайте цей посібник, перш ніж приступати до операцій з монтажу, експлуатації або технічного обслуговування.

Даний посібник містить важливі інструкції з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час встановлення та технічного обслуговування обладнання.

Сфера застосування





У цьому посібнику описано складання, встановлення, електричне підключення, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та усунення несправностей гібридного інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1. Зберігайте цей посібник таким чином, щоб він був доступний у будь-який час.

Адресати

Цей посібник призначений для кваліфікованого технічного персоналу (монтажників, техніків, електриків, персоналу технічної допомоги або будь-яких осіб, які отримали належну кваліфікацію та сертифікацію для роботи з фотоелектричною системою), відповідального за встановлення та запуск інвертора в фотоелектричній системі, та для операторів цієї акумуляторної системи.

Умовні позначення, що використовуються

Цей документ містить такі заходи безпеки та загальну інформацію:

 Небезпека	"Небезпека" вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до серйозних або смертельних травм.
 Попередження	"Попередження" вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до серйозних або смертельних травм
 Обережно	"Обережно" вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм легкого або середнього ступеня тяжкості
 Увага	"Увага" вказує на наявність потенційної небезпеки, яка, якщо її не уникнути, може призвести до матеріальних збитків або неправильної роботи обладнання.



Примітка

"Примітка" містить додаткову інформацію та цінні поради про те, як оптимально експлуатувати виріб, вирішити проблему або заощадити час.

1. Вступ

Однофазна домашня система акумулювання енергії з гібридним інвертором 1PH HYD3000-HYD6000-ZSP1 складається з модуля інвертора та модуля літійової батареї. Має модульну конструкцію з можливістю штабелювання складових елементів. Ємність батареї коливається від 5 до 20 (у разі 4-х батарей потрібно купити комплект розширення, код ZZT-ZBT5K-EXT-KIT). кВт*год. Система здатна розподіляти енергію від фотоелектричної системи, акумулятора, електромережі та навантаження відповідно до фактичного застосування і забезпечувати оптимальний розподіл енергії в системі. Доступно кілька режимів роботи для задоволення різних вимог.

У разі відключення електроенергії (або коли інвертор працює в автономному режимі), інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 може працювати в режимі аварійного живлення (EPS). Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 буде використовувати як енергію, згенеровану фотоелектричними панелями, так і енергію, яка зберігається в акумуляторі, для подання енергії на важливі побутові пристрої.

Основні характеристики полягають у наступному:

- інтегрована конструкція з можливістю штабелювання складових елементів, зручний монтаж, просте обслуговування;
- інтегрований блок управління вирівнюванням ємності акумуляторних батарей для підвищення доступної ємності таких батарей;
- максимальний фотоелектричний вхідний струм 16 А, застосовується для високострумів двосторонніх модулів;
- повна електрична ізоляція з боку акумулятора для підвищення безпеки системи;
- функція EPS забезпечує стабільну роботу критично важливого пристрою;
- можливість змішування нових і старих акумуляторних батарей;
- вимикання акумуляторної батареї за допомогою кнопки.

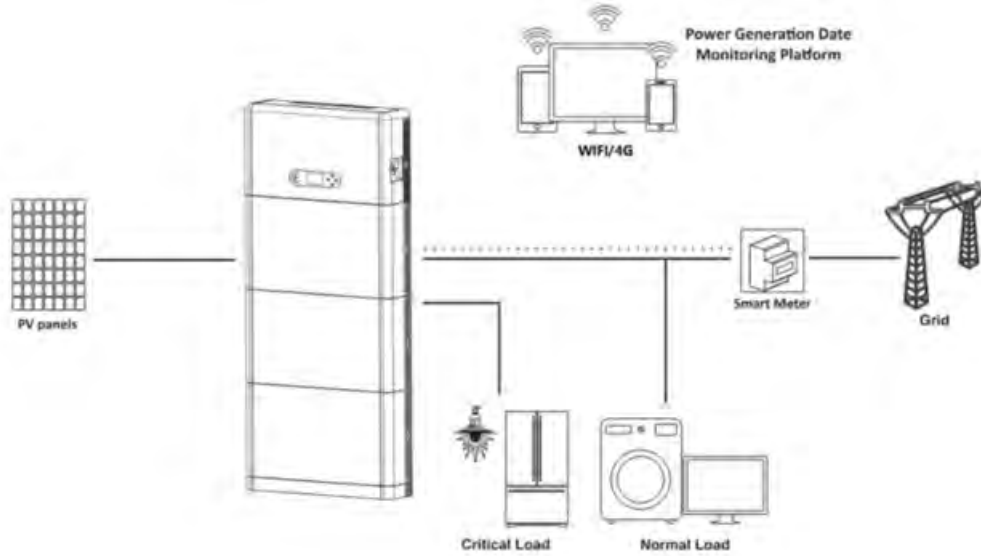


Рисунок 1 – Схема системи із встановленим гібридним інвертором 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1

1.1. Опис моделі виробу

Модель інвертора, серія 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1:

ZZT-HYD6.0K-ZP1

① ② ③

Рисунок 2 - Ідентифікатори моделей інверторів

Ідентифікатори	Значення	Технічні характеристики
①	Модель виробу	Сховище для оптичних стеків, все в одній машині
②	Рівень потужності	5K; номінальна потужність інвертора 6 кВт Список класів потужності: 3 кВт/3.68 кВт/4кВт/4.6 кВт/5 кВт/6 кВт
③	Модель інвертора	Однофазний гібридний інвертор для акумуляування енергії

ZZT-BAT-ZBT5K

① ②

Рисунок 3 - Ідентифікатори моделей



Ідентифікатори	Значення	Технічні характеристики
①	Назва серії продукту	Назва акумуляторного модуля серії AZZURRO ZCS
②	Клас енергоспоживання акумуляторного модуля	5К: Енергоспоживання акумуляторного модуля від 5 кВт-год

1.2. Опис виробничих потужностей продукту

Домашні системи акумулювання енергії серії 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 підтримують розширення потужності та ємності, а також паралельне підключення до шести інверторних модулів. Один модуль інвертора підтримує до чотирьох модулів підключення акумуляторної батареї (у разі 4-х батарей потрібно купити комплект розширення, код ZZT-ZBT5K-EXT-KIT).

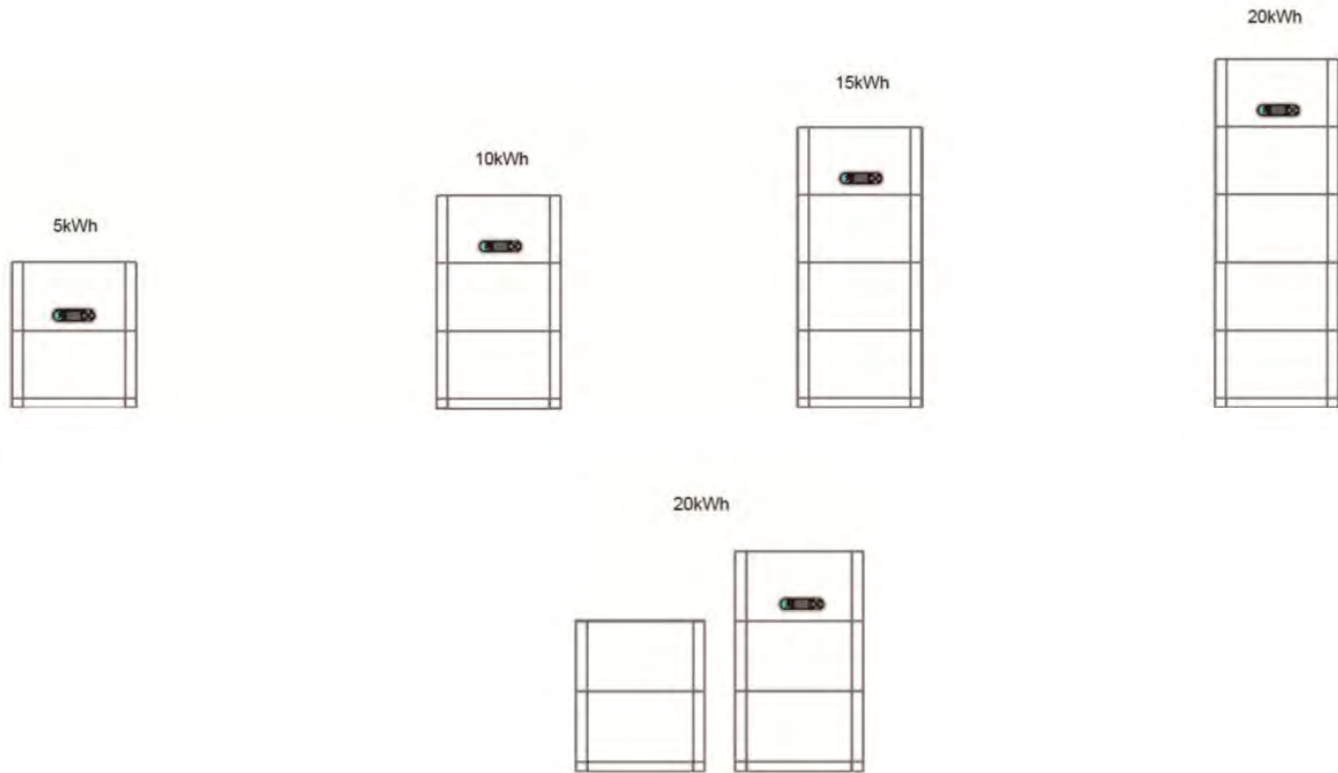


Рисунок 4 – Опис ємності для зберігання

1.3. Зовнішній вигляд продукту

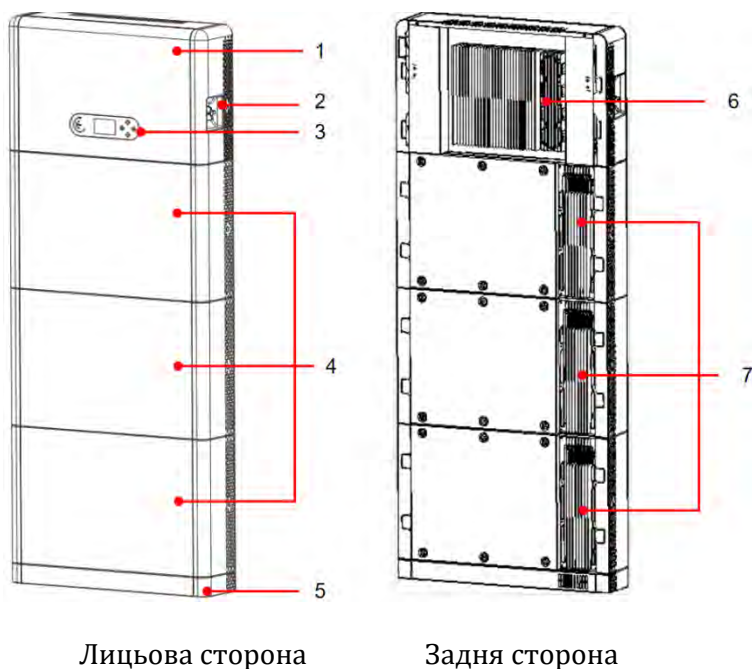


Рисунок 5 - Передня та задня сторони виробу

1	Інвертор	5	Основа
2	Перемикач постійного струму	6	Радіатор інвертора
3	Екран LCD	7	Радіатор акумуляторного модуля
4	Акумуляторний модуль		

1.3.1. Порт інвертора

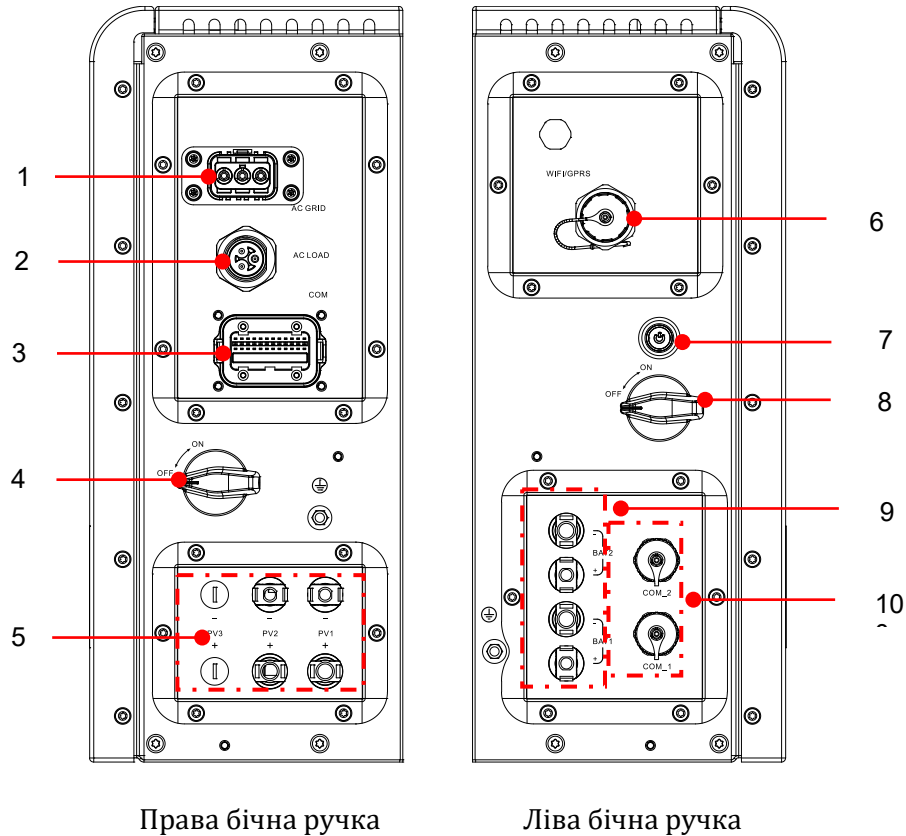
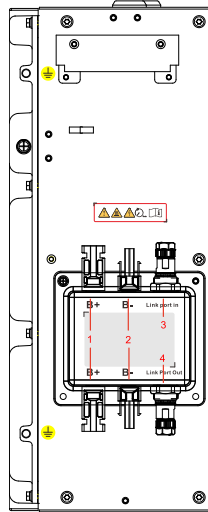


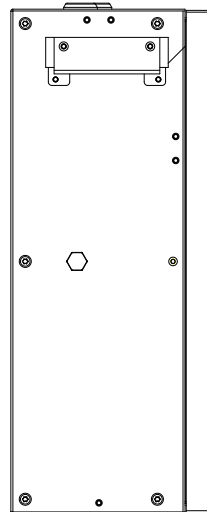
Рисунок 6 - Схема порту інвертора

1	Порт підключення до мережі	6	Порт Wi-Fi/4G
2	Порт підключення пристроїв	7	Чорний перемикач запуску від акумулятора
3	Сигнальний порт інвертора	8	Перемикач входу акумуляторної батареї
4	Перемикач постійного струму	9	Порт з'єднання акумуляторної батареї
5	Режим входу фотоелектричних модулів	10	Сигнальний порт акумуляторної батареї

1.3.2. Порт акумуляторного модуля



Лівий бічний порт акумуляторної батареї



Правий бічний порт акумуляторної батареї

Рисунок 7 - Схема порту акумуляторного модуля

1	Позитивна вихідна клемма акумуляторної батареї	3	Вхід порту з'єднання
2	Негативна вихідна клемма акумуляторної батареї	4	Вихід порту підключення

Етикетка продукту










	
Solar Grid-tied Inverter	
Model No:	AZZURRO 1PH HYD6000 ZP1
Max.DC Input Voltage	550V
Operating MPPT Voltage Range	85~520V
Max.PV Isc	2x22.5A
Rated Battery Voltage	400V
Max.Charging/Discharging Current	20A
Max.Charging/Discharging Power	6000W
Rated Grid Voltage	230V,50/60Hz
Rated Output Voltage	230V,50/60Hz
Max.Output Current	30A
Power Factor	1 (adj. +/-0.8)
Rated Output Power	6000W
Backup Rated Current	26A
Backup Rated Apparent Power	6000VA
Ingress Protection	IP65
Operating Temperature Range	-10 ~ +50°C
Protective Class	Class I
Inverter Topology	Non-Isolated
Overvoltage Category	AC III , DC II
Zucchetti Centro Sistemi SpA Via Lungarno 305/A 52028 Terranuova Bracciolini (AR) , Italy Manufactured in EXTRA EU VDE-AR-N4105, G99, AS/NZS 4777	
       	

Рисунок 8 - Схема порту акумуляторного модуля

Примітка: зображення

2. Вимоги до установки і технічного обслуговування

Перед установкою уважно прочитайте цю інструкцію та переконайтесь, що ви повністю розумієте її зміст. Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 суворо відповідає стандартам безпеки, проектування та випробувань згідно з нормами національного законодавства.

Під час монтажу, експлуатації та обслуговування оператори зобов'язані суворо дотримуватись місцевих правил техніки безпеки.

Неправильне використання може спричинити ураження електричним струмом та травмування, а також пошкодження обладнання та його компонентів.

Для технічного обслуговування або ремонту зверніться до найближчого уповноваженого сервісного центру. Зверніться до вашого дистриб'ютора для отримання інформації про найближчий авторизований сервісний центр. НЕ виконуйте ремонт самостійно, оскільки це може призвести до травм або пошкодження.

Переконайтесь, що оператор має необхідні навички та підготовку, необхідні для виконання своїх обов'язків. Персонал, призначений для використання та обслуговування обладнання, повинен бути кваліфікованим та здатним виконувати описані дії, а також мати належні знання про те, як правильно тлумачити зміст цього посібника. З міркувань безпеки монтаж інвертора може виконувати лише кваліфікований електрик, який має необхідну підготовку та / або навички та знання. Компанія Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе жодної відповідальності за матеріальні збитки або травми, спричинені неправильним використанням пристрою.

Встановіть та запустіть інвертор відповідно до наведених нижче вказівок. Розташуйте інвертор на відповідних опорах з достатньою тримкістю (наприклад, стіни або стійки), а також переконайтесь, що інвертор розташований вертикально. Оберіть відповідне місце для встановлення електричного обладнання. Переконайтесь, що в наявності достатньо місця для відводу тепла та майбутнього обслуговування. Підтримуйте достатню вентиляцію і переконайтесь, що циркуляція повітря для охолодження є достатньою.

Якщо є якісь проблеми з упаковкою, які можуть призвести до пошкодження інвертора, або якщо ви виявите видимі пошкодження, негайно повідомте транспортну компанію. Якщо необхідно, зверніться по допомогу до установника фотоелектричної системи або до компанії Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Транспортування обладнання, особливо на дорозі, повинно здійснюватися з використанням відповідних засобів для транспортування, призначених для захисту компонентів (зокрема, електронних компонентів) від сильних ударів, вологості, вібрацій тощо.

2.1. Примітки з техніки безпеки

- Електромонтаж та технічне обслуговування системи повинні виконувати кваліфіковані та сертифіковані електрики відповідно до національних норм.
- Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 можуть встановлювати лише кваліфіковані електрики та лише ті, хто має відповідну сертифікацію, як цього вимагають місцеві органи влади.
- НЕ підносьте вибухові речовини або легкозаймисті матеріали (наприклад, бензин, гас, олія, дерево, бавовна тощо) близько до акумуляторних батарей або інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1.
- Спочатку вимкніть підключення змінного струму, потім акумулятор та фотоелектричну систему

постійного струму (PV1 та PV2), і почекайте не менше 5 хвилин (період розрядження конденсатора) перед технічним обслуговуванням, щоб уникнути ураження електричним струмом.

- Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 повинен бути повністю відключений (BAT, PV та AC) під час технічного обслуговування.
- Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 може досягати високих температур і містити частини, що обертаються, всередині нього під час роботи. Вимкніть інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 і почекайте, поки він охолоне, перш ніж виконувати будь-які операції з технічного обслуговування.
- Тримайте дітей подалі від акумуляторних батарей та інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1.
- Не відкривайте передню кришку інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1. Відкриття передньої кришки анулює гарантію на виріб.
- Пошкодження, спричинені неправильним встановленням / експлуатацією, НЕ покриваються гарантією виробу.

2.2. Схема монтажу та обслуговування

- Акумуляторна батарея повинна бути захищена від короткого замикання під час транспортування та встановлення.
- Інвертори 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 або акумуляторні батареї слід розміщувати у добре провітрюваних приміщеннях. Не розміщуйте інвертор або батареї 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 у шафі, у герметичному або погано провітрюваному місці. Це може бути надзвичайно небезпечно для продуктивності та довговічності системи.
- Тримайте інвертори 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 та акумулятори подалі від прямих сонячних променів. Не підносьте інвертор та акумулятори 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 до печі, полум'я чи інших джерел тепла, оскільки це може призвести до займання та вибуху.
- Використовуйте мультиметр для перевірки полярності та напруги акумулятора, перш ніж увімкнути його. Переконайтеся, що з'єднання виконані відповідно до вказівок у цьому посібнику.
- Використовуйте мультиметр для перевірки фотоелектричної напруги та полярності перед закриттям фотоелектричного вимикача. Переконайтеся, що з'єднання виконані відповідно до вказівок у цьому посібнику.
- Якщо ви бажаєте зберігати акумуляторні батареї та не використовувати їх, від'єднайте їх від інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 та зберігайте у прохолодному, сухому та добре провітрюваному приміщенні.
- Персонал з обслуговування акумуляторів повинен мати необхідні навички та знання для виконання цього завдання.
- Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 не має ізолювального трансформатора, тому позитивна та негативна полярність фотоелектричного рядка НЕ повинні бути заземлені, інакше інвертор може бути пошкоджений. Усі ненавантажені металеві деталі (наприклад, рама фотоелектричного модуля, стійка фотоелектричного модуля, корпус з'єднувальної коробки та корпус інвертора) у електромережі повинні бути заземлені.
- **УВАГА:** Не розбирайте та не ламайте акумуляторну батарею. Електроліти в акумуляторі можуть бути токсичними і викликати пошкодження шкіри або очей.
- Увага: дотримуйтесь наведених нижче правил під час встановлення / обслуговування виробу.
 - а) Зніміть годинник, кільця та інші металеві предмети.
 - б) Використовуйте лише інструменти з ізольованими ручками.
 - в) Одягніть гумові рукавички та взуття.
 - г) Не кладіть інструменти або металеві предмети на акумулятор.
 - д) Перед підключенням або відключенням терміналів вимикайте інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 та акумуляторні батареї.
 - е) І позитивна, і негативна полярність повинні бути ізольовані від землі.
- Перейдіть до встановлення виробу, як зазначено в наступному розділі. Помістіть інвертор на предмет з належною вантажопідйомністю (наприклад, на суцільну цегляну стіну або монтажну поверхню однакової міцності тощо) та переконайтеся, що він розташований вертикально. Відповідне місце установки повинно забезпечити достатній простір для доступу до двигуна для технічного обслуговування у разі поломки. Переконайтеся, що інвертор встановлений у вентильованому приміщенні на стіні та має достатній цикл охолодження повітрям. Вологість

повітря повинна бути не менше 90%.

2.3. Вимоги до транспортування

Інвертор знаходиться в належному стані з точки зору його фізичних та електричних параметрів на момент його постачання з заводу. Під час транспортування інвертор повинен бути поміщений в оригінальну або іншу відповідну упаковку. Транспортна компанія несе відповідальність за будь-які пошкодження під час транспортування.




У разі виникнення проблем з упаковкою, які можуть спричинити пошкодження інвертора або у випадку видимих пошкоджень, негайно повідомте про це відповідальну транспортну компанію. Ви можете попросити допомоги у свого техніка з монтажу або у Zucchetti Centro Sistemi S.p.A., якщо це необхідно.

- Виріб містить акумуляторний модуль, який відповідає стандарту UN38.3 і відноситься до небезпечних вантажів категорії дев'ять. Тому завантаження і розвантаження повинні відповідати місцевим законам і правилам, а також галузевим транспортним стандартам. Неправильне завантаження та розвантаження може спричинити коротке замикання або пошкодження батарей у контейнерах, що призведе до витоку, розриву, вибуху або загоряння батарей. Відправлення відповідає кодексу IMDG, морському кодексу міжнародного перевезення небезпечних вантажів.
- Для наземного транспорту дотримуйтеся вимог ДОПНВ або JT T617 щодо транспортування.
- Дотримуйтеся нормативних вимог транспортних органів країни походження, маршруту та призначення.



Дотримуйтеся міжнародних правил перевезення небезпечних вантажів та вимог нагляду відповідних національних органів транспортного регулювання.

2.4. Електричне з'єднання



Дотримуйтесь усіх чинних електричних норм щодо запобігання нещасним випадкам при роботі з інвертором.

	Перед підключенням електроенергії накрийте фотоелектричні модулі непрозорим матеріалом або від'єднайте вимикач постійного струму фотоелектричної ланцюга. Фотоелектричні батареї вироблятимуть небезпечну напругу під впливом сонячного світла. Під час встановлення акумулятора перевірте позитивні та негативні клеми і вимкніть акумулятор.
Небезпека	
	Всі операції повинен виконувати сертифікований електрик,
Попередження	<ul style="list-style-type: none"> • який пройшов відповідне навчання, • повністю ознайомився з інструкцією та зрозумів усю інформацію.
	Перед підключенням до електромережі необхідно отримати дозвіл від місцевої енергопостачальної компанії. Крім того, це підключення повинно бути виконано сертифікованими електриками.
Увага	

Заходи безпеки під час експлуатації

	Дотик до електромережі загального користування або до клемних провідників може призвести до смертельного ураження електричним струмом або пожежі!
Небезпека	Не торкайтеся кінців неізольованих кабелів, провідників постійного струму та будь-яких компонентів під напругою.
	Дотримуйтесь усіх інструкцій та документів, що стосуються електричного обладнання.
Увага	Під час роботи корпус або внутрішні компоненти можуть перегріватися. Одягніть захисні рукавички.


Заходи з технічного обслуговування та ремонту

	Перед будь-якими ремонтними роботами вимкніть перемикач змінного струму між виробом і електромережею, а потім вимкніть перемикач постійного струму.
Небезпека	Потім зачекайте щонайменше п'ять (5) хвилин, перш ніж продовжувати роботу.
	Не вводьте виріб в експлуатацію до усунення всіх несправностей. Якщо потрібен ремонт, зверніться до місцевого авторизованого сервісного центру.
Увага	Забороняється відкривати кришку виробу без дозволу. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе жодної відповідальності щодо цього.





СЕМ/Рівень шуму

Електромагнітна сумісність (ЕМС) означає електромагнітну сумісність електричного обладнання, що працює в заданому електромагнітному середовищі без проблем та помилок і не чинить ніяких неприйнятної дії на навколишнє середовище. Тому ЕМС являє собою якісну характеристику електричного обладнання.

- За характером несприйнятливий до внутрішніх шумів: несприйнятливості до внутрішніх електричних шумів
- Стійкість до зовнішніх збоїв: несприйнятливості до електромагнітних збоїв зовнішньої системи.
- Рівень шумових викидів: вплив електромагнітного випромінювання на навколишнє середовище









	Електромагнітне випромінювання від інвертора може завдати шкоди здоров'ю!
Небезпека	Не залишайтеся на відстані менше 20 см від інвертора під час його роботи.

2.5. Символи та умовні позначення




	Висока напруга інвертора може завдати шкоди здоров'ю. Тільки сертифіковані фахівці можуть використовувати виріб.
Небезпека	Використання продукту неповнолітніми та особами з обмеженими можливостями заборонено. Слід зберігати виріб в недоступному для дітей місці;
	Небезпека опіків через гарячий корпус!
Обережно	Під час роботи пристрою можна торкатися лише екрана та кнопок
	Масив фотоелектричних модулів повинен бути заземлений відповідно до вимог місцевої енергопостачальної компанії
Увага	
	Переконайтеся, що максимальна вхідна напруга постійного струму є нижчою за максимальну напругу постійного струму виробу (навіть за низьких температур). Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе жодної відповідальності, а гарантія не поширюється на будь-які пошкодження, спричинені перенапругою.
Попередження	

2.6. Символи на модулі інвертора

На інверторі присутні деякі символи, пов'язані з безпекою. Прочитайте та візьміть до уваги зміст умовних позначень, перш ніж розпочати установку інвертора.

	<p>Цей символ вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкоджень.</p>
	<p>Ризик ураження електричним струмом. Зачекайте принаймні 5 хвилин до вимкнення інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1.</p>
	<p>Звертайте увагу на високу напругу та ризик ураження електричним струмом.</p>
	<p>Звертайте увагу на гарячу поверхню.</p>
	<p>Відповідність сертифікації Європейської відповідності (CE).</p>
	<p>Термінал заземлення.</p>
	<p>Перед встановленням інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 прочитайте цей посібник.</p>
	<p>Позитивна і негативна полярність постійної напруги (фотоелектрична та акумуляторна).</p>



	Допустимий діапазон температур.
	Цією стороною догори. Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZSP1 необхідно завжди транспортувати, переміщувати та зберігати таким чином, щоб стрілки завжди були спрямовані вгору.
	RCM (знак відповідності законодавству). Виріб відповідає вимогам застосовних австралійських стандартів.



3. Установка

3.1. Перевірки перед установкою

Перш ніж відкрити упаковку акумулятора та інвертора, перевірте зовнішню сторону упаковки на наявність пошкоджень, наприклад, отворів або тріщин, а також перевірте модель інвертора та акумулятора. Якщо ви виявили будь-які пошкодження або якщо модель інвертора та акумулятора не відповідає вашим вимогам, не відкривайте упаковку і якомога швидше зверніться до свого дистриб'ютора.

3.2. Вміст пакування

Ретельно огляньте пакування та аксесуари перед встановленням. Пакування повинно містити такі аксесуари:

№	Показники	Опис	Кількість
1		Інвертор	1 шт
2		Основа	1 шт
3		Кришка основи	2 шт
4		Ліва бічна кришка	1 шт
5		Права бічна кришка	1 шт
6		Кріпильна панель	2 шт
7		Нерухома опорна панель В	2 шт



8		Бічний роз'єм	2 шт
9		Гвинти SEM M4*10	6 шт
10		Шестикутний гвинт M5*10	4 шт
11		Шестикутний гвинт M6*14	2 шт
12		Термінал + входу фотоелектричного модуля	2 шт
13		Термінал - входу фотоелектричного модуля	2 шт
14		Фіксовані металеві клеми до вхідного джерела живлення + модуля кабелі	2 шт
15		Фіксовані металеві клеми до вхідного джерела живлення - модуля кабелі	2 шт
16		Позитивна клема акумулятора + пластиковий кожух для вхідної клеми	2 шт
17		Паралельний з'єднувальний кабель	2 шт
18		Негативна клема акумулятора + пластиковий кожух для вхідної клеми	2 шт
19		Металевий сердечник позитивної (+) вхідної клеми акумулятора	1 шт

20		Металевий сердечник негативної (-) вхідної клеми акумулятора	1 шт
21		Розширювальний болт М6*60	4 шт
22		Роз'єм змінного струму	1 шт
23		Роз'єм пристрою	1 шт
24		Трансформатор струму	1 шт
25		24-полюсний роз'єм COM	1 шт
26		Інструмент для збирання та розбирання плагінів WAT	1 шт
27		Вручну	1 шт
28		Гарантійний талон	1 шт
29		Сертифікат якості	1 шт

Рисунок 9 - Компоненти та аксесуари інвертора в упаковці

3.3. Середовище встановлення

- Виберіть сухе, чисте і охайне місце, що підходить для установки.
- Діапазон температур навколишнього середовища: -10 ~ 50 °С.
- Відносна вологість: 5 ~ 95% (без конденсату).
- Встановлюйте інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 у добре провітрюваному приміщенні.
- Тримайте легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали подалі від інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1.
- Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZSP1 має III категорію надлишкової напруги змінного струму.
- Максимальна висота: 4000 м.

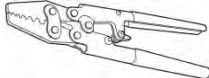

Що стосується відповідності вимогам до встановлення, то клас IP65 не дозволяє встановлювати пристрій на вулиці.

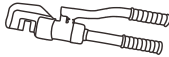
Щоб забезпечити збереження продуктивності протягом тривалого часу, виріб не повинен піддаватися впливу екстремальних температур.

3.4. Інструменти для установки

Перед установкою підготуйте такі інструменти:

Номер	Пристрій	Модель	Функція
1		Ударна дріль Рекомендований діаметр: 6 мм	Використовується для свердління отворів у стіні
2		Викрутка	Використовується для електропроводки
3		Хрестоподібна викрутка	Видалення та встановлення гвинтів і кабелів
4		Кабельні стріпери	Використовуйте для зачищення проводів
5		Торцевий ключ М6	Затягніть задню панель та інвертор

6		Обтискні інструменти	Використовуйте для обтискання кабелю з боку мережі, навантаження та подовжувача трансформатора струму
7		Мультиметр	Перевірка правильності підключення кабелю, правильності підключення позитивної та негативної клем акумулятора, а також надійності заземлення
8		Маркер	Використовується для нанесення позначок
9		Стрічковий метр	Використовується для вимірювання відстані
10		Печатка	Використовується, щоб перевіряти, чи задня панель встановлена правильно
11		Рукавички ESD	Для носіння операторами
12		Окуляри безпеки	Для носіння операторами
13		Протипилова маска	Для носіння операторами
14		Інструмент для видалення	Для видалення вихідної клем акумуляторного модуля і розподільного пристрою
15		Рукав	Для встановлення стаціонарної опорної стійки

16		Обтискні інструменти	Для обтиску роз'єму OT
----	---	----------------------	------------------------

3.5. Розташування установки

Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 слід встановлювати вертикально (щоб забезпечити швидке відведення тепла). Виберіть місце, захищене від прямих сонячних променів та можливих скупчень снігу, щоб встановити інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1. Переконайтесь, що місце установки добре провітрюється.

Що стосується відповідності вимогам до встановлення, то клас IP65 не дозволяє встановлювати пристрій на вулиці.

Щоб забезпечити збереження продуктивності протягом тривалого часу, виріб не повинен піддаватися впливу екстремальних температур.

3.6. Простір для встановлення

Щоб забезпечити достатній простір для встановлення системи та відведення тепла, зарезервуйте достатньо місця навколо домашнього інвертора для зберігання енергії 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1. Відповідні вимоги є такими:

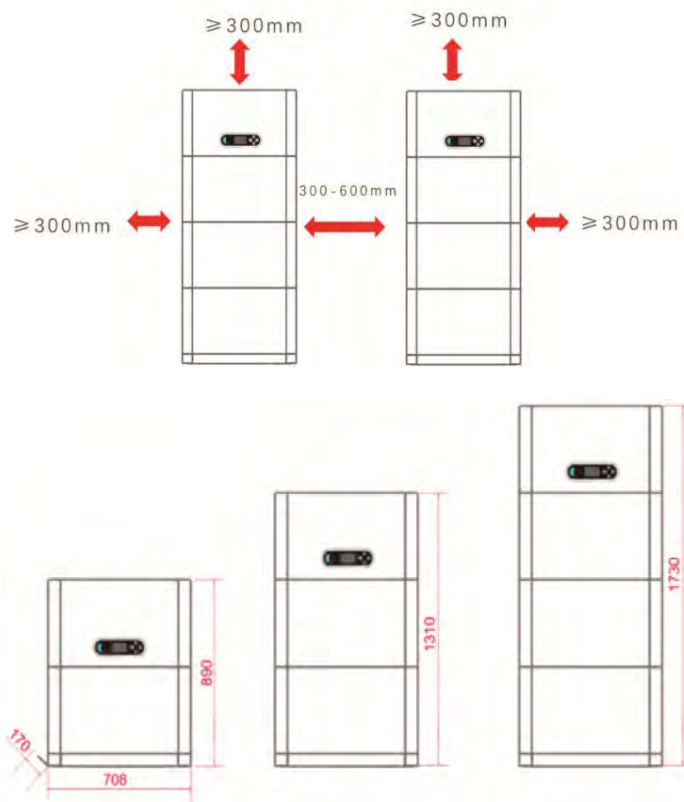


Рисунок 10 - Схема простору для встановлення

3.7. Установка продукту

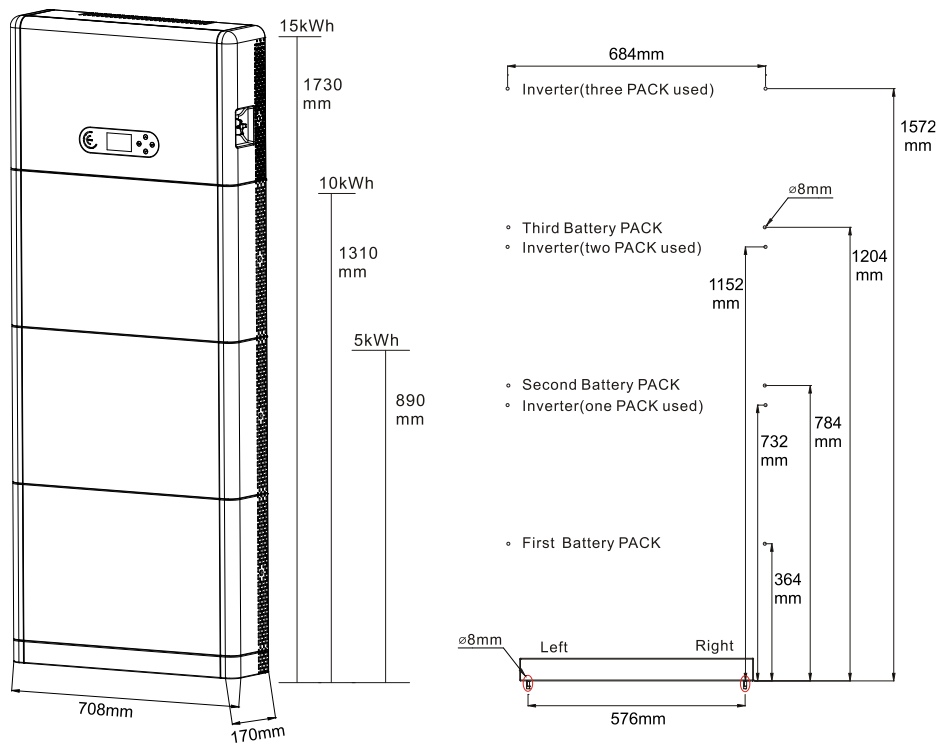


Рисунок 11 - Схема розмірів для встановлення

Монтаж основи

Процедура:

Етап 1: Прикладіть основу до стіни з відступом 10-25 мм. Відрегулюйте положення отворів за допомогою рівня і позначте їх фломастером.

Етап 2: Щоб встановити плінтус, зніміть його, просвердліть отвори ударним дрилем (φ 8 мм, діапазон глибини 60-65 мм) і затягніть розширювальні гвинти, щоб забезпечити надійну установку.

Етап 3: За допомогою фломастера розмітьте отвори для кріплення акумуляторних модулів та інверторів відповідно до розмірів, показаних на рисунку нижче.

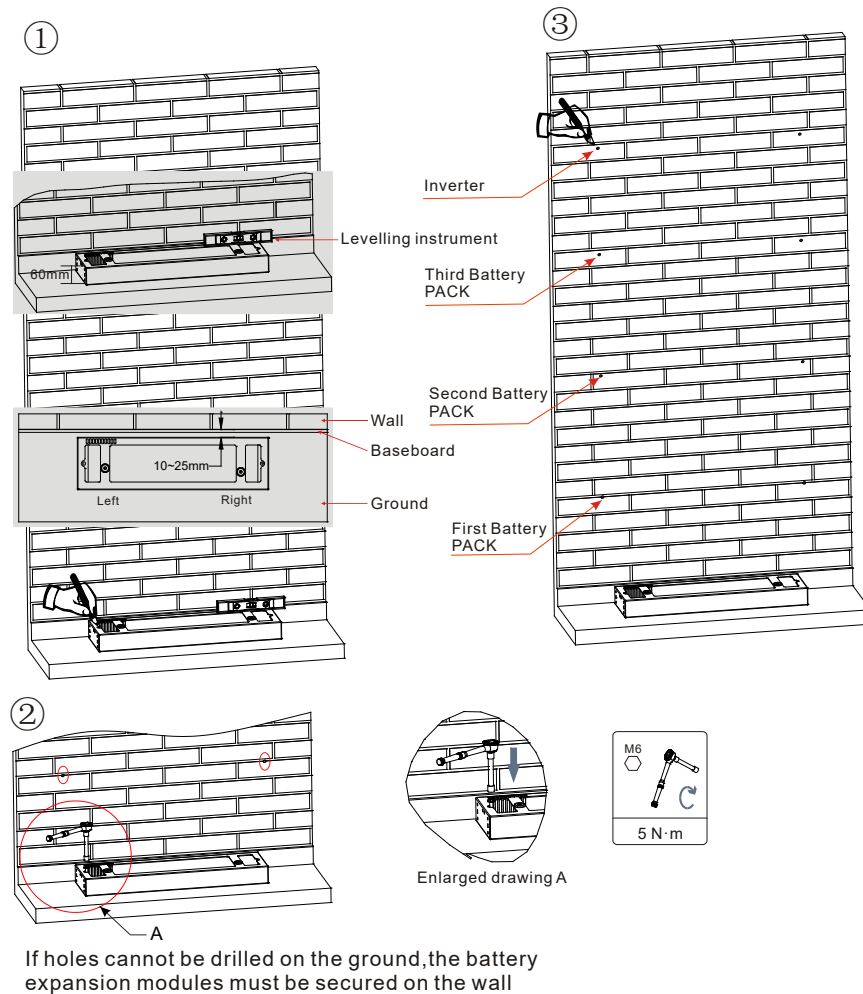


Рис. 12 – Установка на основу

Фіксована установка між модулями :

Процедура :

Етап 1: Встановіть перший акумуляторний модуль на основу.

Етап 2: Встановіть роз'єми з обох боків і затягніть шість гвинтів за допомогою хрестоподібної викрутки.

Етап 3: Встановіть решту акумуляторних модулів та розподільний пристрій BDU знизу вгору. (Перед встановленням наступного модуля переконайтеся, що гвинти на бічних роз'ємах попереднього модуля надійно затягнуті)

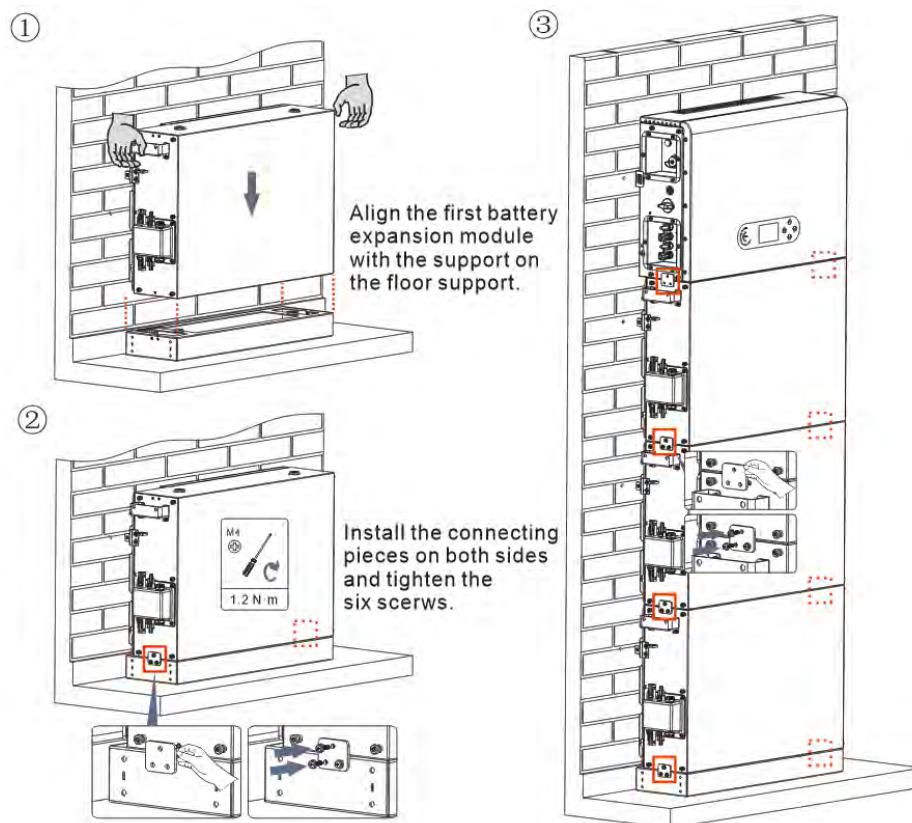


Рисунок 13 - Схема встановлення акумуляторного модуля та інвертора

Встановлення опорної панелі:

Процедура:

Етап 1: Просвердліть отвори ударним дрилем (φ 8 мм, глибина 60-65 мм). У разі сильного прогину переставте і просвердліть отвори.

Етап 2: Встановіть опорну панель В на стіну і закріпіть розширювальний болт.

Етап 3: Відрегулюйте опорну панель А, переконавшись, що отвори між панелями А і В збігаються.

Етап 4: З'єднайте і закріпіть панелі А і В гвинтами М6*16.

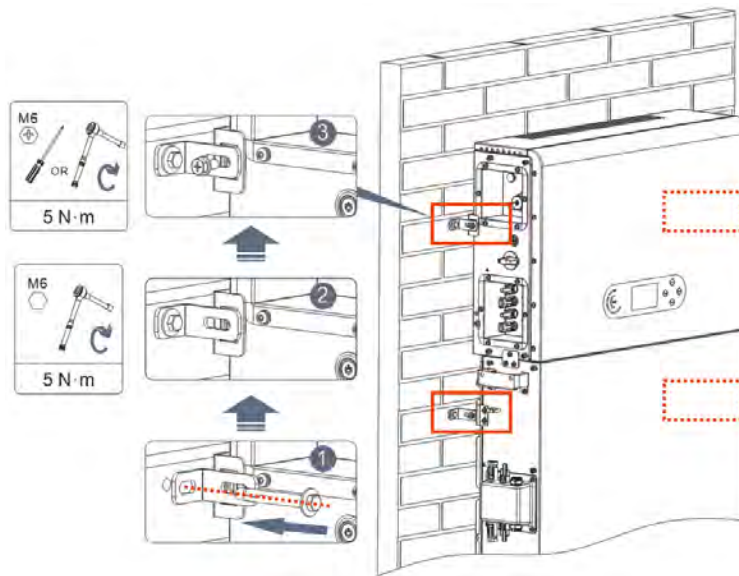


Рисунок 14 - Схема монтажу з настінним кріпленням

4. Електричні з'єднання



- Уважно оцініть ризик ураження електричним струмом та хімічної небезпеки!
- Перевірте полярність акумулятора та кабелів постійного струму за допомогою мультиметра, перш ніж підключати блок живлення між акумуляторними батареями та інвертором.
 ПРИМІТКА: з'єднання зі зміненою полярністю може завдати непоправної шкоди інвертору та акумуляторним батареям.
- Потрібно встановити відсічний пристрій змінного струму (магнітотермічний вимикач) з напругою 25 А між інвертором 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 і мережею. Також рекомендується використовувати диференціал із порогом відключення 300 мА між інвертором 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 і електромережею.
- Для безпеки та правильної роботи системи важливо використовувати кабель відповідного типу та розміру для електричних з'єднань.
 - Підключення до акумуляторної батареї: кабель постійного струму з секцією AWG8 або AWG6 (додається).
 - Підключення до електромережі або до пристрою: кабель змінного струму з секцією AWG12.

ПРИМІТКА

Якщо вам потрібно збільшити ємність акумуляування, додавши до наявної системи одну або кілька акумуляторних батарей, переконайтеся, що всі батареї (наявні та встановлені) повністю заряджені. Щоб перевірити стан заряду кожної акумуляторної батареї, підключіть їх по черзі до інвертора та перегляньте рівень заряду на дисплеї (всю миттєву інформацію можна отримати, натиснувши клавішу «вниз» у головному меню).

Акумуляторні батареї можна заряджати шляхом надмірного виробництва фотоелектричних модулів або за допомогою режиму примусового заряду, зазначеного в розділі "Режим% заряду" цього посібника.

4.1. Запобіжні заходи перед підключенням

	<p>Напруга в ланцюзі перетворення потужності цього виробу дуже висока. Небезпека смертельного ураження електричним струмом або сильних опіків. Всі електричні підключення фотоелектричних модулів, інверторів і акумуляторних систем повинні виконуватися кваліфікованим персоналом. Одягайте гумові рукавички та захисний одяг (захисні окуляри та черевики) під час роботи на системах високої напруги / високого струму, таких як інвертори та акумуляторні системи.</p>
<p>Увага</p>	
	<p>Цей продукт в основному застосовується у фотоелектричних системах зберігання енергії для домашнього використання. Якщо не дотримуватися інструкцій, захист, що забезпечується обладнанням, може бути порушений.</p>
<p>Увага</p>	

4.2. Підготовка з'єднувальних кабелів

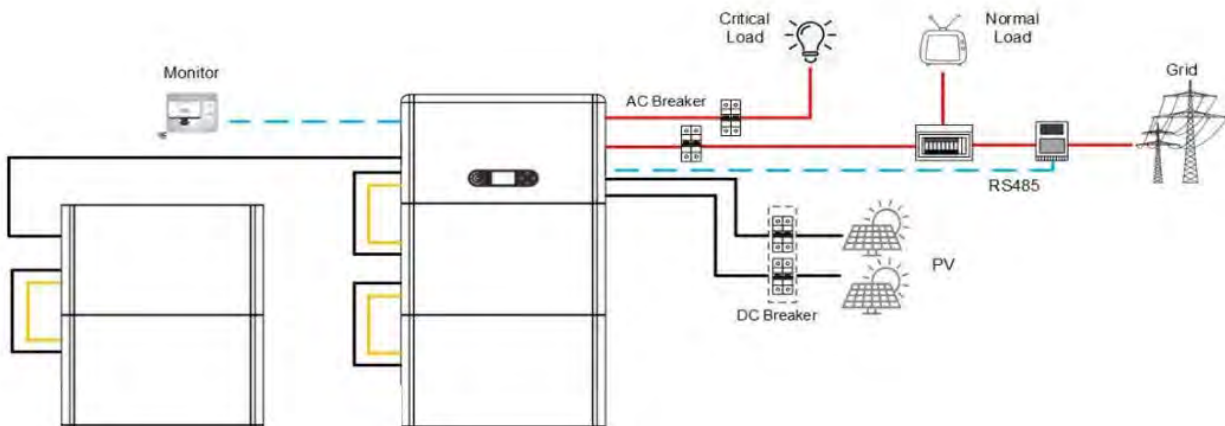


Рисунок 15 - Схема підключення системи

№	Кабель	Рекомендовані технічні характеристики
1	З'єднувальний кабель фотоелектричного модулю	UL10269 12AWG
2	Порт підключення до мережі змінного струму	UL10269 8AWG
3	З'єднувальний кабель EPS	UL10269 10AWG
4	Кабель заземлення	UL10269 8AWG

5. Електричне підключення для внутрішньої системи

5.1. Підключення кабелю заземлення для внутрішнього захисту до 3 батарей

Підключіть кабелі заземлення акумуляторного модуля та інвертора, як показано на наступному рисунку.

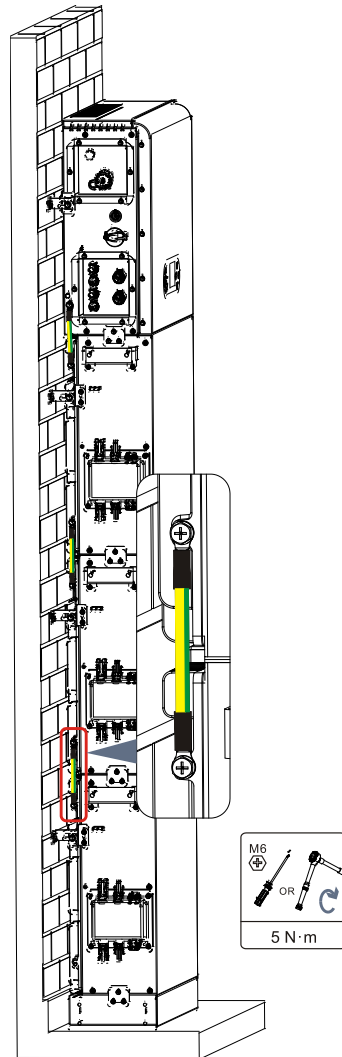


Рисунок 16- Внутрішнє підключення заземлення



Увага

Обов'язково ґрунт для безпеки

- Захисне заземлення корпусу шасі не може замінити кабель PGND порту LOAD.
- Коли кілька інверторів розгорнуті, переконайтеся, що захисні наземні точки всіх інверторів є рівнозначними.

5.2. Підключення кабелів живлення до 3 батарей

Як показано на рисунку нижче, підключіть силові порти (BAT+, BAT-) інвертора до позитивного та негативного каскадних силових кабелів (B+, B-) акумуляторного модуля. З'єднайте решту акумуляторних модулів зверху вниз і закріпіть кабелі кабельними стяжками. Переконайтеся, що кабелі надійно під'єднані.

Детально:

- (BAT +, BAT -) інвертор, з'єднаний паралельно з (B +, B-) батарейним модулем 1.
- (B +, B-) батарейний модуль 1, підключений паралельно до (B +, B-) батарейного модуля 2.
- (B +, B-) батарейний модуль 2, підключений паралельно до (B +, B-) батарейного модуля 3.

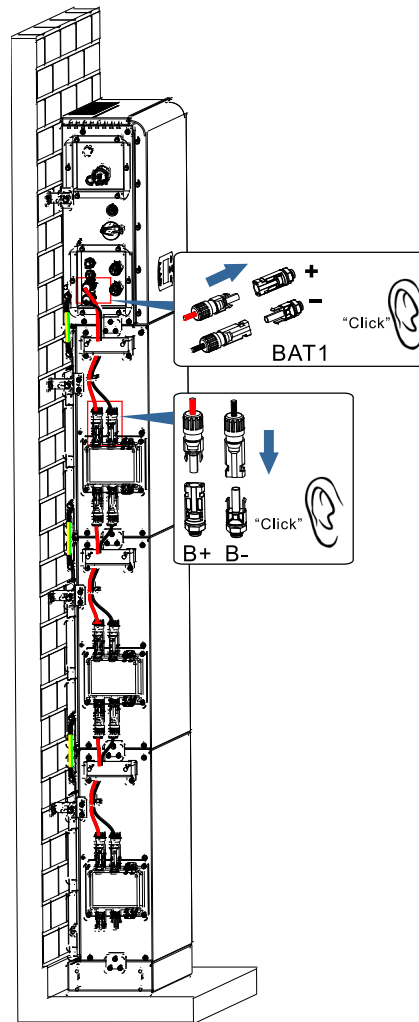


Рисунок 17 - Підключення внутрішньої клеми постійного струму акумулятора

5.3. Підключення внутрішнього кабелю зв'язку до 3 батарей

З'єднайте комунікаційні клеми інвертора та акумуляторного модуля зверху вниз відповідно до внутрішнього захисного заземлення, як показано на рисунку нижче, а потім закріпіть їх кабельними стяжками. Крім того, встановіть відповідний резистор на інтерфейс зв'язку останнього акумуляторного модуля в системі.

Детально:

- COM 1 інвертора Link Port IN модуля батареї 1.
- Link Port OUT від модуля батареї 1 Link Port IN модуля батареї 2.
- Link Port OUT від модуля батареї 2 Link Port IN від акумулятора модуля 3.
- Вставте резистор припинення на Link Port OUT модуля батареї 3.

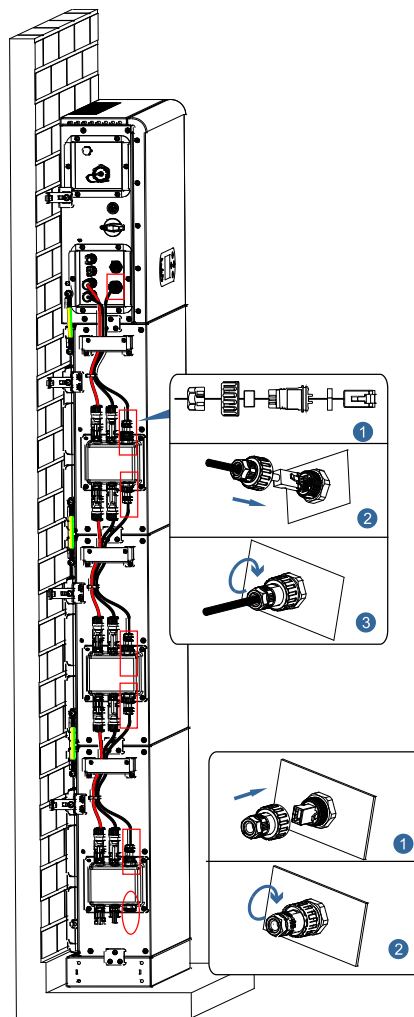
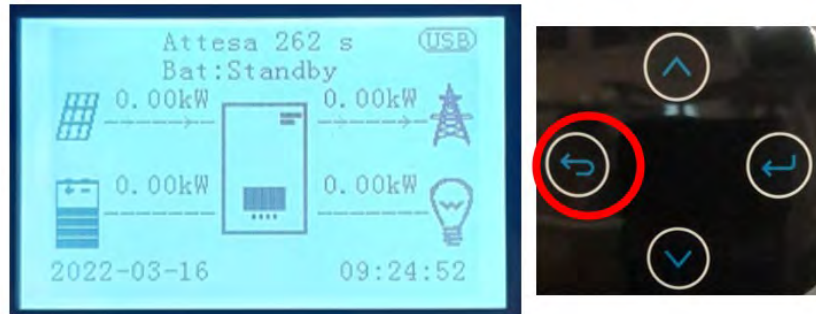


Рисунок 18 - Підключення внутрішнього сигнального кабелю

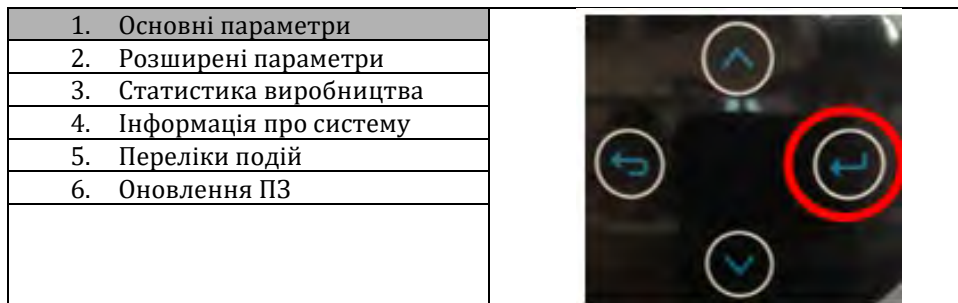
5.4. Конфігурація до 3 батарей

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

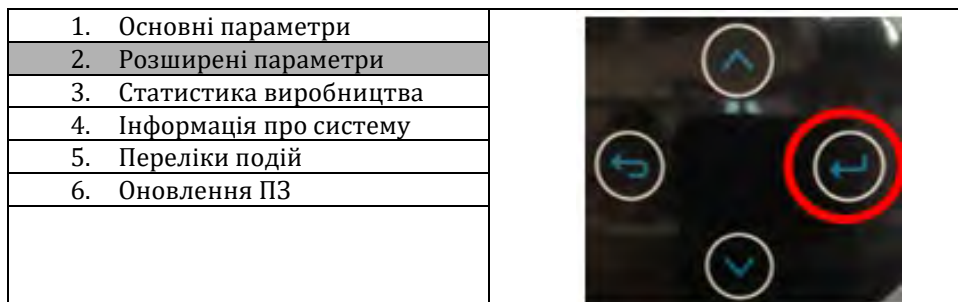
1. Натисніть першу кнопку ліворуч від дисплея:



2. Натисніть останню праву стрілку (enter), щоб отримати доступ до основних параметрів:




3. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):



4. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри акумулятора
2. Активна батарея
3. Обмеження подачі
4. Крива сканування IV
5. Логічний інтерфейс
6. Скинути до заводських
7. Паралельні налаштування
8. Скинути Bluetooth
9. Калібрування КТ



5. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора до номера акумулятора:

1. номер батареї
2. Батарея 1



6. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора до номера акумулятора:

1. Група 1
X
2. Група 2
0

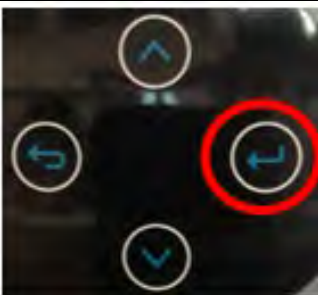


Встановіть кількість батарей, підключених до каналу 1 інвертора (максимум 3), і перевірте, що група 2 встановлена на 0.

7. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора під батареєю 1:

1. номер батареї	
2. Батарея 1	

8. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора під глибиною розряду:

1. Глибина розряду	
2. Податок на примусову працю	
3. Зберегти	

Задайте глибину скидання і глибину скидання в EPS.

Наприклад, якщо глибина розряду = 50% і глибина розряду EPS = 80%, тоді як мережа підключена: інвертор не розряджає акумулятор, коли SOC менше 50%.

У разі відключення живлення: інвертор буде працювати в режимі EPS (якщо увімкнено режим EPS) і буде продовжувати зливати акумулятор, поки акумулятор SOC не буде менше 20%.

Глибина скидання	50%
Глибина розряду EPS	80%
Буфер безпеки EPS	20%

5.5. Підключення кабелю заземлення для внутрішнього захисту до 4 батарей

У випадку з батареями No 4 потрібно використовувати обидва інвертора батареї канали і купити комплект розширення, код ZZT-ZBT5K-EXT-KIT.

Підключіть кабелі заземлення акумуляторного модуля та інвертора, як показано на наступному рисунку.



Рисунок 19- Внутрішнє з'єднання заземлення (одна колонка)

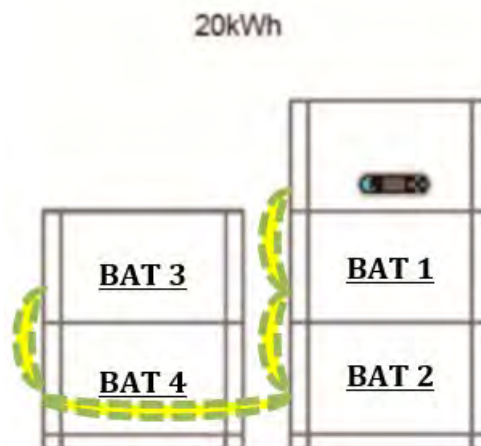


Рисунок 20- Внутрішнє заземлення (подвійна колонка)



Увага

Обов'язково ґрунт для безпеки

- Захисне заземлення корпусу шасі не може замінити кабель PGND порту LOAD.
- Коли кілька інверторів розгорнуті, переконайтеся, що захисні наземні точки всіх інверторів є рівнозначними.

5.6. Підключення кабелів живлення до 4 батарей

Як показано на малюнку нижче, у випадку з акумуляторами No 4 потрібно використовувати як акумуляторні канали інвертора, так і придбати комплект розширення, код ZZT-ZBT5K-EXT-KIT.

Підключіть порти живлення інвертора 1 (BAT +, BAT-) до позитивних і негативних кабелів живлення каскаду (B +, B -) до першого модуля акумулятора. Підключіть перший модуль акумулятора до шондо зверху вниз і закріпіть кабелі кабельними стяжками.

Підключіть порти живлення інвертора Channel 2 (BAT +) до позитивних і негативних кабелів живлення каскаду (B +, B -) до третього модуля акумулятора. Підключіть третій модуль акумулятора до четвертого зверху вниз і закріпіть кабелі кабельними стяжками.

Переконайтеся, що кабелі підключені надійно.

Детально:

- Канал 1 (BAT +, BAT -) інвертора, з'єднаного паралельно з (B +, B-) модуля батареї 1.
- (B +, B-) батарейний модуль 1, підключений паралельно до (B +, B-) батарейного модуля 2.
- Канал 2 (BAT +, BAT -) з'єднаний паралельно з (B +, B-) батарейним модулем 3.
- (B +, B-) модуля акумулятора 3, підключеного паралельно (B +, B-) модуля акумулятора 4.

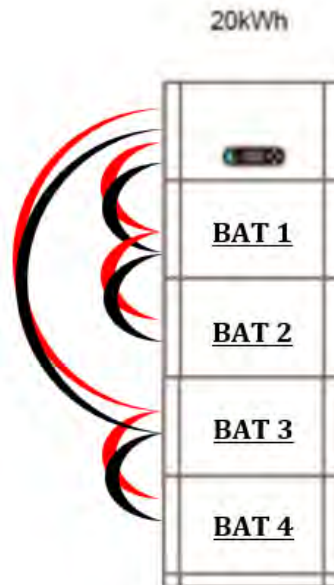


Рисунок 21 – Внутрішнє з'єднання клеми постійного струму (одна колонка)

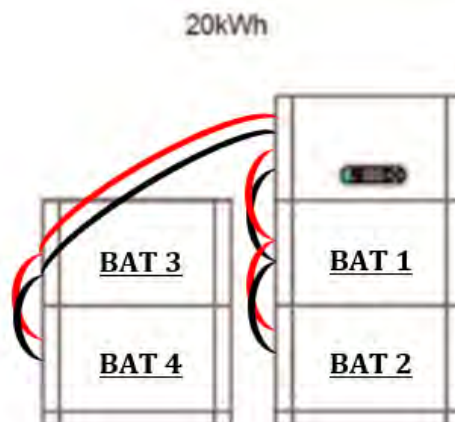


Рисунок 22 – Внутрішній акумулятор DC термінал підключення (подвійний стовпчик)

5.7. Підключення внутрішнього кабелю зв'язку до 4 батарей

Як показано на малюнку нижче, у випадку з акумуляторами No 4 потрібно використовувати як акумуляторні канали інвертора, так і придбати комплект розширення, код ZZT-ZBT5K-EXT-KIT.

Підключіть інверторні термінали зв'язку, канал 1 COM_1 до першого модуля акумулятора зверху вниз за наступним малюнком, і закріпіть їх кабельними стяжками. Підключіть другий модуль батареї до першого і встановіть встановлений резистор припинення на інтерфейсі зв'язку другого модуля зв'язку.

Підключіть інверторні термінали зв'язку, канал 2 COM_2 до третього модуля акумулятора зверху вниз за наступним малюнком, і закріпіть їх кабельними стяжками. Підключіть третій модуль акумулятора до четвертого і встановіть встановлений резистор припинення на інтерфейсі зв'язку четвертого модуля зв'язку.

Детально:

- COM 1 інвертора Link Port IN модуля батареї 1.
- Link Port OUT від модуля батареї 1 Link Port IN модуля батареї 2.
- Вставте резистор припинення на Link Port OUT модуля батареї 2.
- COM 2 інвертора Link Port IN модуля акумулятора 3.
- Link Port OUT від модуля батареї 3 Link Port IN від акумулятора модуля 4.
- Вставте резистор припинення на Link Port OUT модуля батареї 4.

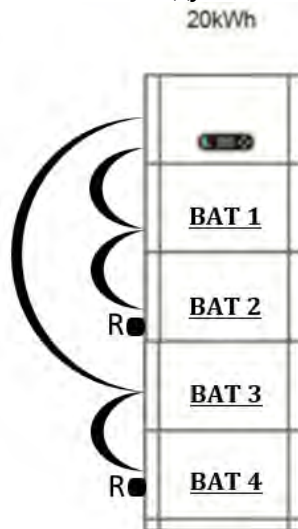


Рисунок 23 – Підключення кабелю внутрішнього сигналу (одна колонка)

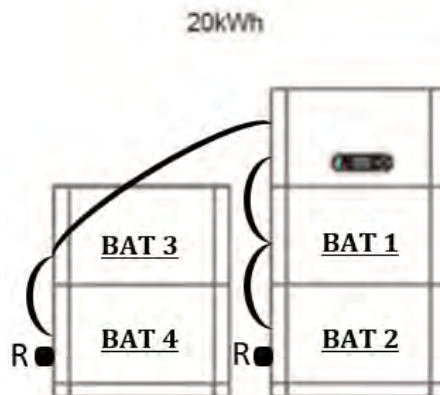
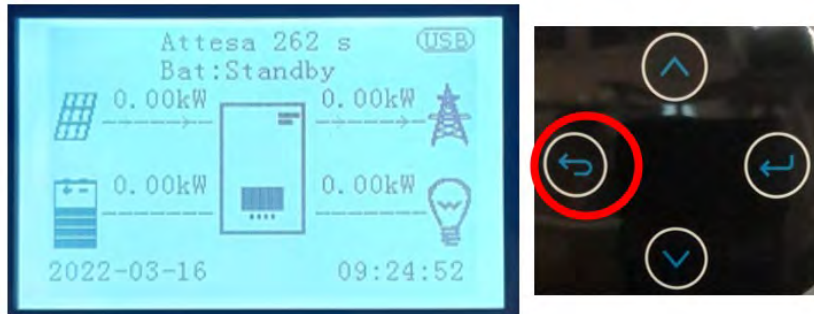


Рисунок 24 – Підключення внутрішнього сигнального кабелю (подвійна колонка)

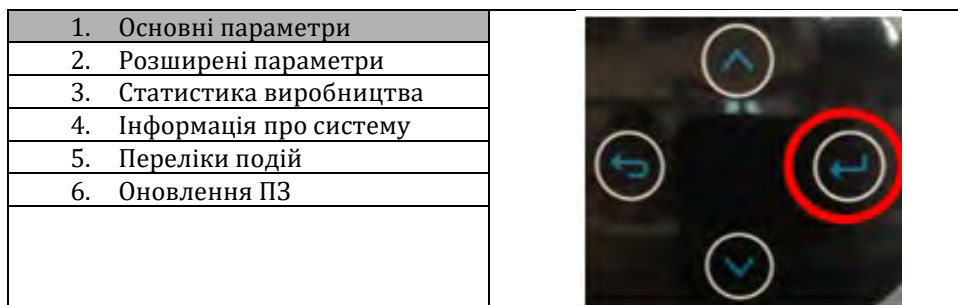
5.8. Конфігурація до 4 батарей

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

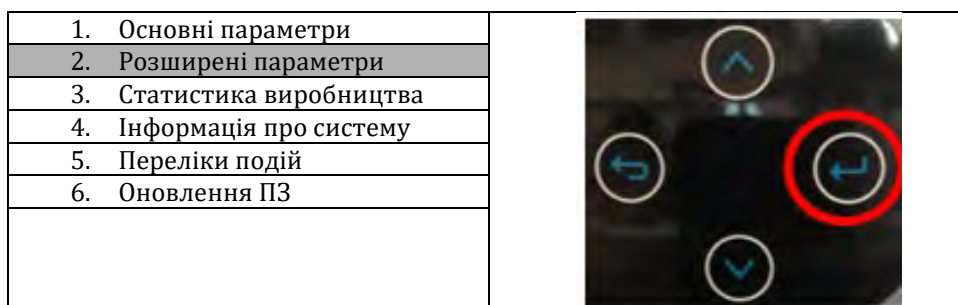
1. Натисніть першу кнопку ліворуч від дисплея:



2. Натисніть останню праву стрілку (enter), щоб отримати доступ до основних параметрів:



3. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):



4. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри акумулятора	
2. Активна батарея	
3. Обмеження подачі	
4. Крива сканування IV	
5. Логічний інтерфейс	
6. Скинути до заводських	
7. Паралельні налаштування	
8. Скинути Bluetooth	
9. Калібрування КТ	

5. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора до номера акумулятора:

1. номер батареї	
2. Батарея 1	
3. Батарея 2	

6. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора до номера акумулятора:


3. Група 1	
X	
4. Група 2	
X	

Встановіть кількість батарей, підключених до каналу 1 інвертора (в даному випадку 2).
Встановіть кількість батарей, підключених до каналу 2 інвертора (в даному випадку 2).

7. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора під батареєю 1:

1. номер батареї	
2. Батарея 1	
3. Батарея 2	

8. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора під глибиною розряду:

1. Глибина розряду	
2. Податок на примусову працю	
3. Зберегти	

Задайте глибину скидання і глибину скидання в EPS.

Наприклад, якщо глибина розряду = 50% і глибина розряду EPS = 80%, тоді як мережа підключена: інвертор не розряджає акумулятор, коли SOC менше 50%.

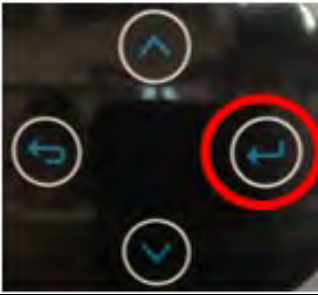
У разі відключення живлення: інвертор буде працювати в режимі EPS (якщо увімкнено режим EPS) і буде продовжувати зливати акумулятор, поки акумулятор SOC не буде менше 20%.

Глибина скидання	50%
Глибина розряду EPS	80%
Буфер безпеки EPS	20%

9. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора під батареєю 1:

1. номер батареї	
2. Батарея 1	
3. Батарея 2	

10. Доступ шляхом натискання останньої кнопки праворуч від інвертора під глибиною розряду:

1. Глибина розряду	
2. Податок на примусову працю	
3. Зберегти	

Задайте глибину скидання і глибину скидання в EPS.

Наприклад, якщо глибина розряду = 50% і глибина розряду EPS = 80%, тоді як мережа підключена: інвертор не розряджає акумулятор, коли SOC менше 50%.

У разі відключення живлення: інвертор буде працювати в режимі EPS (якщо увімкнено режим EPS) і буде продовжувати зливати акумулятор, поки акумулятор SOC не буде менше 20%.

Глибина скидання
50%
Глибина розряду EPS
80%
Буфер безпеки EPS
20%

5.9. Підключення до збирача даних

Підключіть стандартний колектор WI-Fi/4G в комплекті інвертора відповідно до електричного з'єднання, показаного на рисунку нижче.

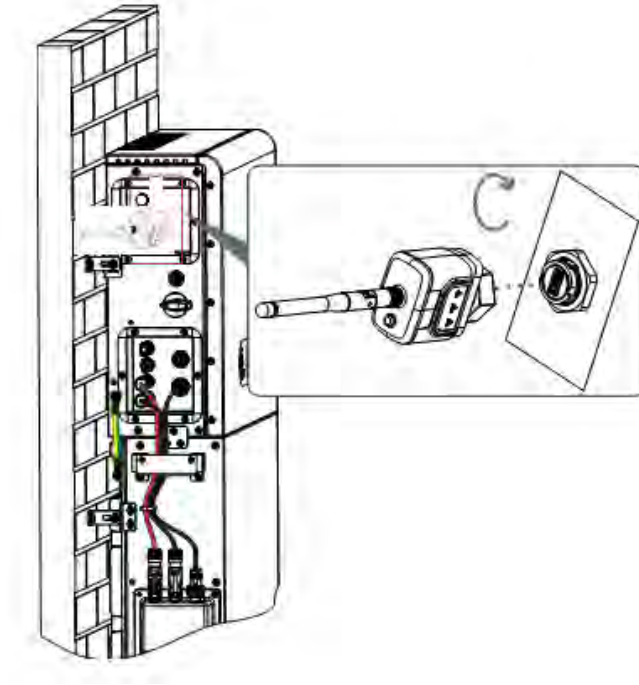


Рисунок 25 – З'єднання WIFI/4G

6. Зовнішнє електричне підключення

6.1. Зовнішнє заземлення кабелю PGND

Етап 1: Обтисніть клеми ОТ

Запобіжні заходи:

- 1) Зачищаючи кабель, не подряпайте сердечник.
- 2) Обтискна пластина клеми ОТ притискається, утворюючи порожнину, яка повністю покриває жилу провідника і міцно з'єднує клему ОТ.
- 3) Лінію обтиску можна покрити термозбіжною трубкою або ізоляційною стрічкою.

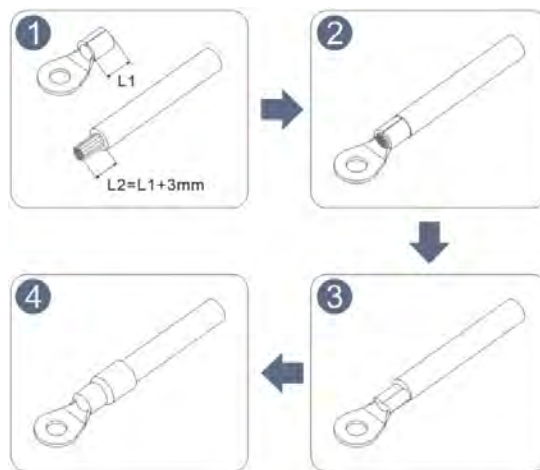


Рисунок 26 - Схема обтиску клемм ОТ

Етап 2: Клема ОТ правильно обтиснута, а дріт заземлення підключений у положенні, показаному на рисунку нижче.

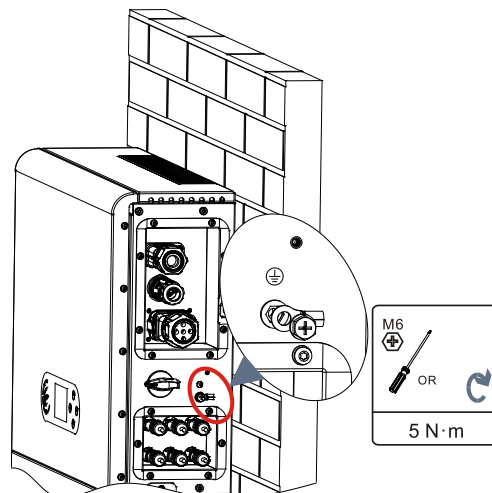


Рисунок 27 - Підключення дроту заземлення

6.2. Мережеве з'єднання

Встановлення клем електропроводки змінного струму

Зніміть клеми проводки змінного струму з коробки інвертора, зачистіть і встановіть кабелі відповідно до специфікацій кабелів, наведених у таблиці

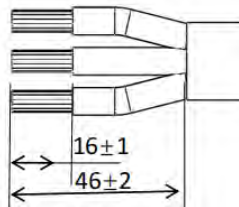
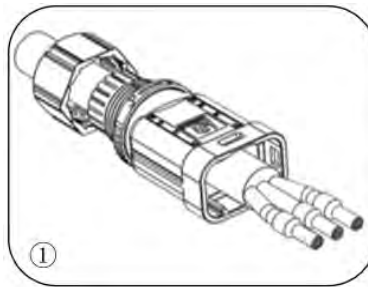
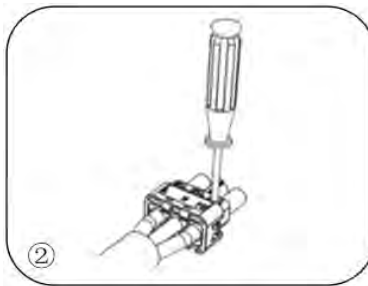


Рисунок 28 - Вимірювання зачистки кабелів

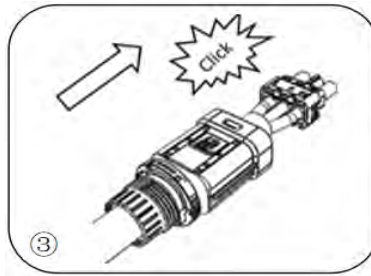
Етап 1: Приклепавши зачищений дрот до ізоляційної клеми, протягніть його через фіксуючу гайку дроту в основний корпус.



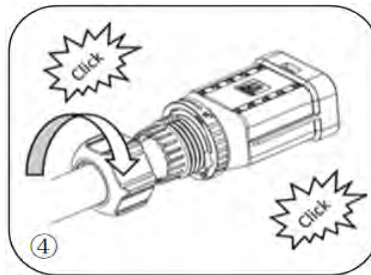
Етап 2: Послідовно вставте кабель у гумову оболонку, вирівняйте ізоляційну клему з поверхнею гумової оболонки та прикладіть момент затягування $2,0 \pm 0,1$ Нм.



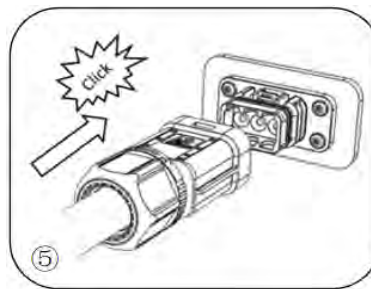
Етап 3: Тіло вставляється в душу до тих пір, поки не відчує клацання



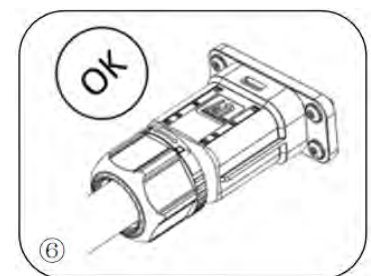
Етап 4: Затягніть гайку відкритим ключем до клацання



Етап 5: Вставляйте гніздовий кінець дроту в штекер, доки не почуєте клацання

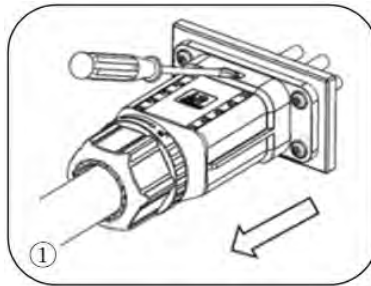


Етап 6: Наразі встановлення завершено.

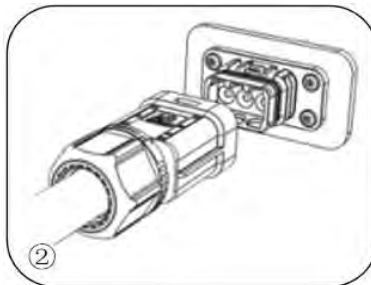


Процедура переміщення

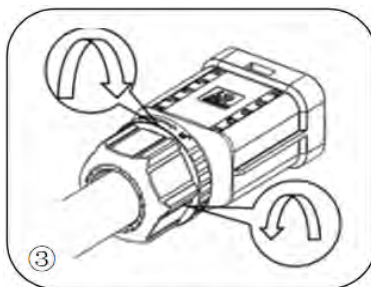
Етап 1: За допомогою викрутки вкажіть на місце роз'єднання, візьміть кабель і потягніть його назад, щоб відокремити штекер від роз'єму.



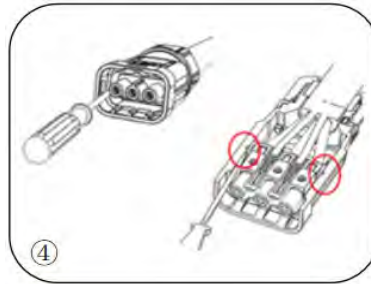
Етап 2: За допомогою викрутки вкажіть на місце роз'єднання, візьміть кабель і потягніть його назад, щоб відокремити штекер від роз'єму.



Етап 3: Тримавши однією рукою розстібну пряжку, поверніть її в зазначеному напрямку, а іншою рукою обертайте гайку в протилежному напрямку



Етап 4: Видаліть червоні кола з обох боків за допомогою викрутки



Підключіть клеми проводки змінного струму до відповідних портів мережі змінного струму, як показано на рисунку нижче.

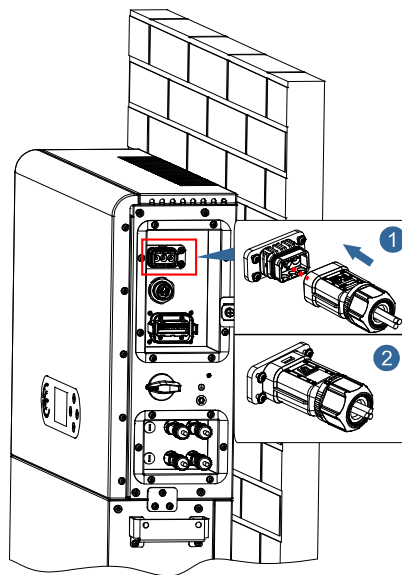


Рисунок 29 - Мережеве з'єднання

6.3. Підключення важливого пристрою (функція EPS)


Важливий домашній пристрій (LOAD): у разі переривання постачання з мережі (або включення в режимі вимкнення мережі), якщо функція EPS активна, інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 буде працювати в режимі EPS (аварійне живлення), використовуючи накопичену енергію в акумуляторі для подачі живлення до критичного пристрою через порт з'єднання LOAD.

Порт підключення LOAD призначений лише для підключення критично важливих пристроїв. Потужність критичних навантажень не повинна перевищувати 3000/3680/4000/4600/5000/6000 ВА залежно від моделі інвертора.

Процедура підключення порту LOAD така сама, як і для підключення до мережі.

Між виходом блоку EPS інвертора та критично важливими пристроями повинен бути встановлений перемикач.

Позиції комутації

	<p>Комутатор є необхідним.</p> <p>Під час перевірки / ремонту важливих пристроїв переконайтесь, що комутатор знаходиться в положенні 0.</p> <p>Під час перевірки / ремонту інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 переконайтесь, що комутатор знаходиться в положенні 0, щоб інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 був відключений від мережі.</p>
Обережно	

- У звичайних умовах: комутатор у положенні 1. Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 може подавати живлення до критично важливих приладів у разі збою живлення.
- Якщо інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 несправний, встановіть комутатор вручну в положення 2. Мережа подаватиме енергію до важливого пристрою.

Примітка: Якщо на системі є лічильник виробленої енергії, врахуйте той факт, що енергія для важливого пристрою надходить до лічильника, і тому ця енергія, навіть якщо виробляється фотоелектричними панелями, не зараховується як вироблена енергія. При необхідності проектувальник системи може використовувати відповідні зовнішні дистанційні перемикачі, щоб забезпечити, що енергія для важливого пристрою буде отримана від виробничого лічильника під час нормальної роботи мережі та переключиться на вихід EPS інвертора лише у випадку припинення електропостачання.

Відповідно до технічних характеристик кабелю, наведених у таблиці нижче, очистіть кабель, як показано на рисунку нижче. Потім встановіть роз'єм EPS, як описано в попередніх розділах. Нарешті, вставте встановлений роз'єм EPS у відповідне положення на інверторі, як показано на наступних рисунках

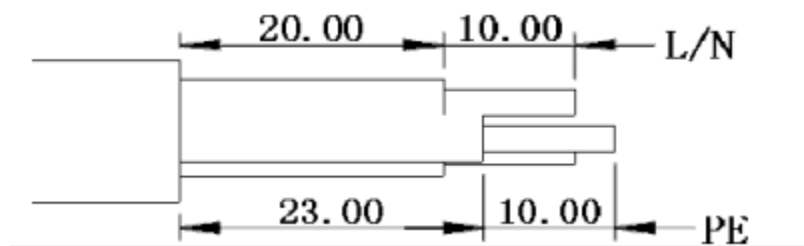
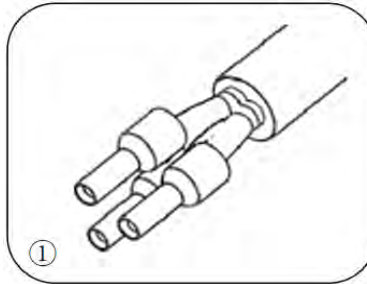


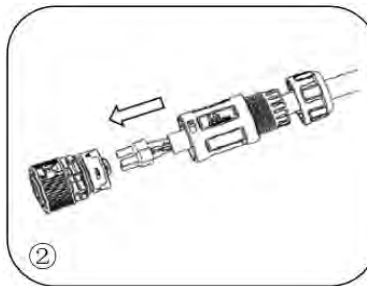
Рисунок 30 - Схема зачистки

Процедура встановлення

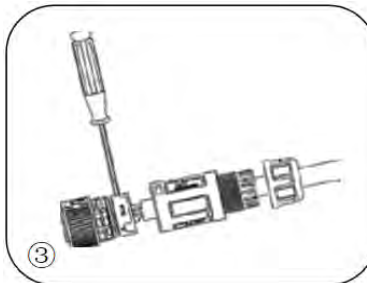
Етап 1: Обтисніть клему



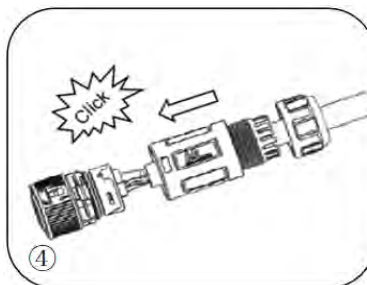
Етап 2: Вставте кабель в обтиснуту клему



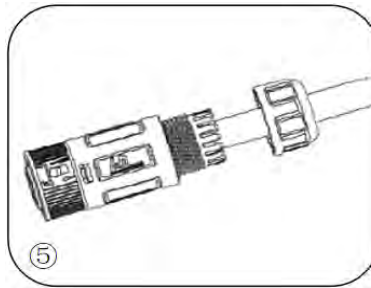
Етап 3: Обтисніть дрiт шестигранною викруткою з моментом затягування $1,2 \pm 0,1$ Нм



Етап 4: Вставляйте клему у відповідну засувку до клацання



Етап 5: Закрутіть стопорну гайку в основний корпус, приклавши момент затягування $2,5 \pm 0,5$ Нм



Етап 6: Наразі встановлення завершено.

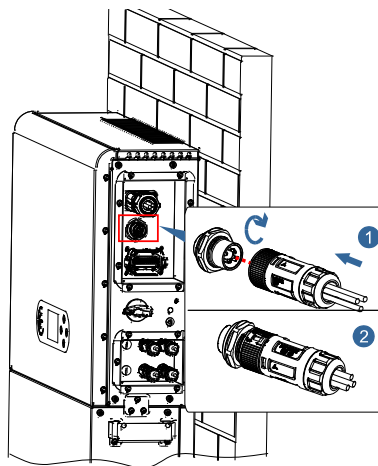
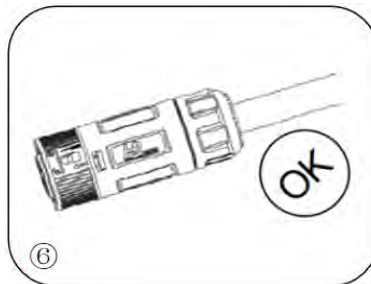


Рисунок 31 – З'єднання EPS

6.4. Підключення фотоелектричної системи

Рекомендовані специфікації для кабелів входу постійного струму

Поперечний переріз (мм ² / AWG)		Зовнішній діаметр кабелю (мм ²)
Проміжок	Рекомендовані значення	
4,0-6,0 / 11-9	4,0 / 11	4,5~7,8

Процедура:

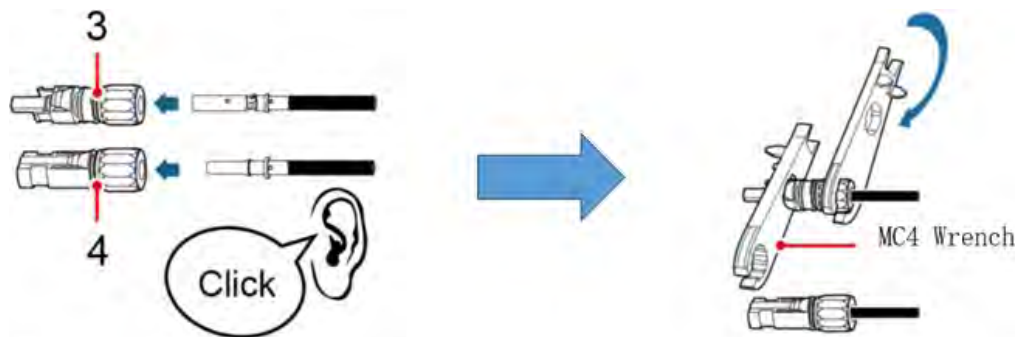
Етап 1: Підготуйте позитивні та негативні кабелі фотоелектричної системи.



1. Contatto positivo 2. Contatto negativo

Рисунок 32 – Підготовка позитивних та негативних кабелів фотоелектричної системи

Етап 2: Вставте позитивні та негативні обтиснуті кабелі у відповідні фотоелектричні роз'єми.



3. Connettore positivo 4. Connettore negativo

Рисунок 33 – Підготовка позитивних та негативних роз'ємів фотоелектричної системи

Етап 3: Переконайтесь, що напруга постійного струму кожного фотоелектричного рядка менше 550 VDC В постійного струму і що полярність фотоелектричних кабелів правильна. Вставте позитивні та негативні з'єднувачі в інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1, поки не почуєте «кляцання», як показано на рис.

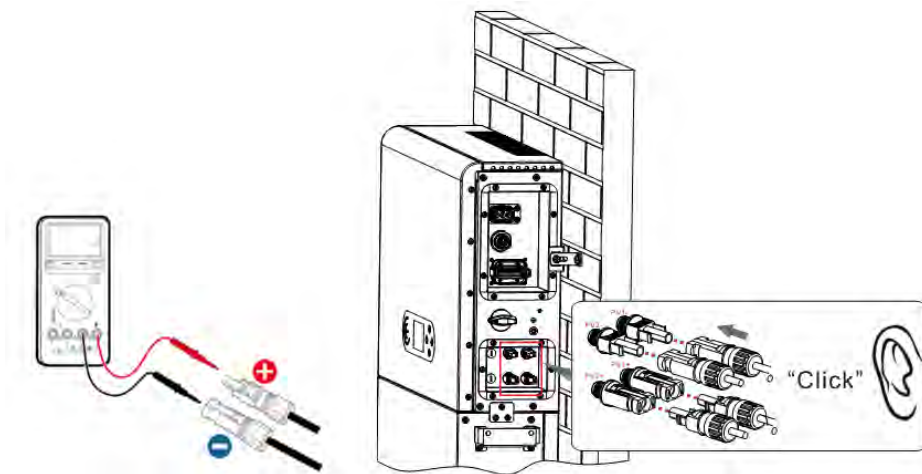


Рисунок 34 – Підключення фотоелектричних роз'ємів



Обережно

Перш ніж виймати позитивні та негативні роз'єми, переконайтесь, що вимикач постійного струму розімкнений.

Процедура переміщення

Використовуйте ключ MC4 для відключення фотоелектричних роз'ємів, як показано на рисунку далі.

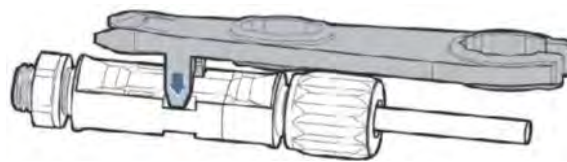


Рисунок 35 – Від'єднання фотоелектричних роз'ємів

Підключіть інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 до фотоелектричних рядків через входні силові кабелі постійного струму.

Виберіть режим введення: інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 має два MPPT, які можуть працювати незалежно або паралельно, залежно від того, як система була спроектована. В залежності від того, як було спроектовано систему, користувач може вибрати відповідний режим роботи MPPT.

Інвертор має два MPPT, які можуть працювати незалежно або паралельно. Інвертор автоматично розпізнає відповідний режим роботи MPPT залежно від конструкції системи.

Незалежний режим (за замовчуванням):

Якщо рядки різні (наприклад, встановлені на двох окремих закрилках або складаються з різної кількості панелей), вхідна модель незалежна.

Паралельний режим:

Якщо рядки з'єднані паралельно.

Примітка:

Залежно від типу інвертора виберіть відповідні аксесуари інвертора (кабелі, тримач запобіжників, запобіжники, перемикачі тощо). Напруга розімкненого ланцюга фотоелектричної системи повинна бути меншою за максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора. Вихідна напруга рядків повинна відповідати діапазону напруги MPPT.

Позитивні та негативні полюси панелі інвертора необхідно підключати окремо. Кабель живлення повинен відповідати фотоелектричним системам.

Примітка:

Обидва входи MPPT інвертора повинні бути заповнені, навіть якщо система складається з одного рядка фотоелектричних модулів. Якщо рядки фотоелектричних модулів розташовані паралельно, рекомендується використовувати з'єднувальний кабель Y або T для подвоєння вхідних струмів від масиву фотоелектричних панелей та заповнення всіх входів MPPT інвертора, як показано на рисунку. Якщо розташування рядків фотоелектричних модулів незалежне, просто з'єднайте два рядки з двома MPPT інвертора.



Рисунок 36 – Кабель з'єднання Y для сонячних панелей

6.5. Інтерфейс багатофункціональної комунікації (COM)

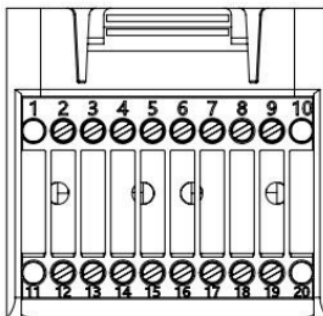


Рисунок 37 – Схема COM-порту

КОНТАКТ	Визначення	Функція	Зауваження
1	Н / д	Н / д	
2	UC-A	Диференціальний сигнал RS485 A (+)	Сигнал моніторингу інвертора 485
3	UC-B	Диференціальний сигнал RS485 B (-)	
4	EN	Диференціальний сигнал RS485 +	Сигнал батареї 485
5	EN-	Диференціальний сигнал RS485 -	
6	МЕТ-A	Диференціальний сигнал RS485 A (+)	Інтелектуальний сигнал лічильника 485
7	МЕТ-B	Диференціальний сигнал RS485 B (-)	
8	CANH	CAN дані на підвищеній швидкості	Сигнал зв'язку з акумулятором CAN
9	CANL	CAN-дані на низькій швидкості	
10	Н / д	Н / д	
11	Н / д	Н / д	
12	GND	Сигнал логічного інтерфейсу	(DRMS) Логічні інтерфейси для Австралії нижче стандарту (AS4777) , Загальна Європа (50549) , Німеччина (4105)
13	D1/5		
14	D4/8		
15	D2/6		
16	D0		
17	D3/7		
18	СТ+	Позитивна вихідна клемма трансформатора струму	Сигнал зв'язку трансформатора струму
19	СТ-	Негативний полюс виходу трансформатора струму	
20	Н / д	Н / д	

6.6. Порт підключення

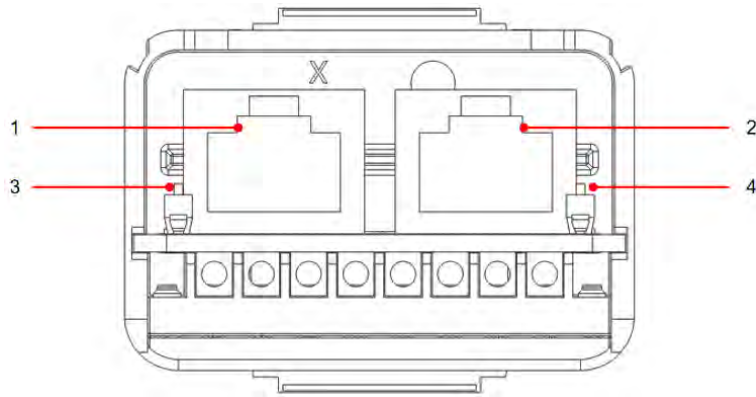


Рисунок 38 - Схема портів підключення

Піктограма	Визначення	Функція	Зауваження
1	Порт підключення 1	Паралельний вихід сигналу	Паралельний сигнал порту (RJ45)
2	Порт підключення 0	Паралельний вхід сигналу	
3	Двопозиційний перемикач порту підключення 1	Активує та деактивує резистентність	Селектор може приймати 0N (up dial) і 1 (OFF-down dial). Увімкнено перетягування і 1 (вимкнено) означає вимкнено перетягування
4	Двопозиційний перемикач порту підключення 0		

Кабельні зачистки поділяються на 2-9 отворів і 12-19 отворів. Розмір зачистки дроту визначається відповідно до місця підключення кабелю.

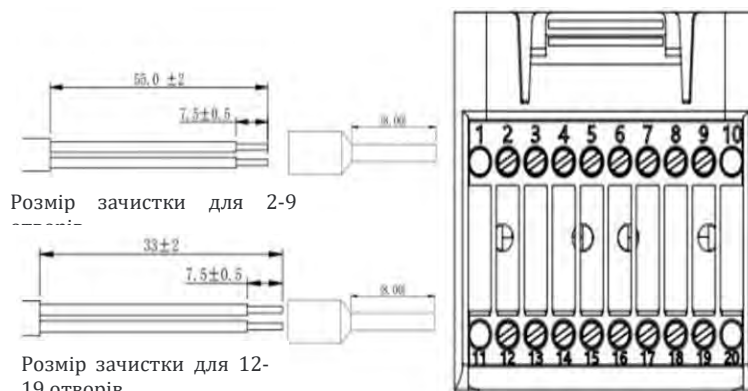


Рисунок 39 - Схема вимірювання зачистки дроту

6.7. RS485 (моніторинг проводки або каскадний моніторинг інвертора)

Зверніться до рисунка нижче; підключіть RS485 + та RS485- інвертора до TX + та TX- адаптера RS485 → USB та підключіть COM-порт адаптера до комп'ютера. (Примітка: Довжина кабелю зв'язку RS485 повинна бути меншою за 1.000 м).

Підключіть контакти, як показано на рисунку (2 контакти і 3 контакти).

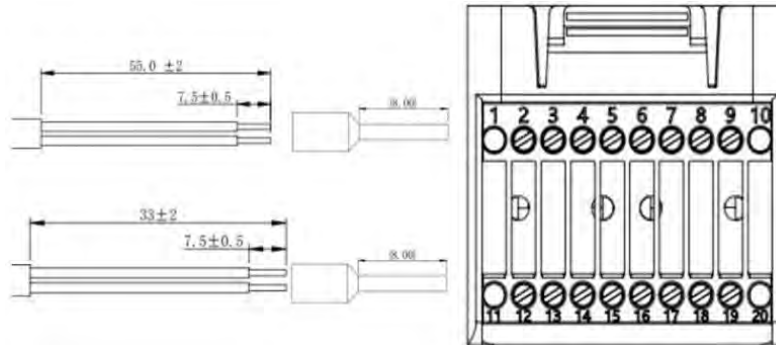


Рисунок 40 - Схема підключення RS 485

Кабелі RS485 підключаються паралельно між інверторами. ПРИМІТКА: Якщо кілька інверторів підключено за допомогою кабелів RS485, встановіть адресу зв'язку, щоб розрізнити інвертори (див. розділ <6.3.1 Системні налаштування→8.Адреса зв'язку> цього посібника).

6.8. Логічний інтерфейс

Визначення виводів логічного інтерфейсу та схеми з'єднань наведені нижче:

Контакти логічного інтерфейсу визначаються відповідно до різних стандартних вимог

(а) Логічний інтерфейс за стандартом AS/NZS 4777.2:2020, також відомий як режим реагування інвертора на попит, Demand Response Modes (DRM).

Інвертор розпізнає та ініціює відповідь на всі підтримувані команди реагування на запит протягом 2 секунд. Інвертор продовжуватиме відповідати, поки режим залишається заданим.

Номер контакту	Функція
12	GND
13	D1/5
14	D4/8
15	D2/6
16	D0
17	D3/7

(b) Логічний інтерфейс за стандартом EN50549-1:2019 використовується для припинення активної вихідної потужності протягом п'яти секунд після отримання команди на вхідному інтерфейсі.

Інвертор можна підключити до приймача RRCR (приймач радіоконтролю пульсацій) для динамічного обмеження вихідної потужності всіх інверторів у системі.

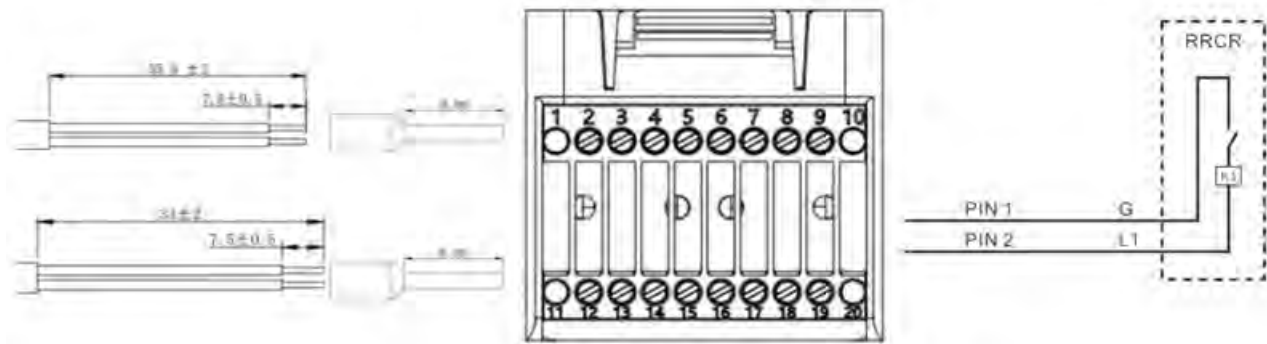


Рисунок 41 - Схема підключення DRM

Опис функціональних можливостей терміналу

№ контактів COM	Назва контакту	Опис	Посилання на (RRCR)
КОНТАКТ 13 (КОНТАКТ 2)	L1	Вхід релейного контакту 1	K1 - релейний вихід 1
Контакт 12 (КОНТАКТ 1)	G	GND	K1 - релейний вихід 1

Інвертор попередньо налаштовано на наступні рівні потужності RRCR, закриття – 1, відкриття - 0.

L1	Активна потужність	Відсоток втрати потужності	Cos(φ)
1	0%	< 5 секунд	1
0	100%	/	1

6.9. СТ

Якщо потрібно використовувати тільки СТ, підключіть СТ до контакту 18 та контакту 19.

Отримати поточну інформацію мережі можна двома способами:

Схема А:ТС (за замовчуванням) Схема В:лічильник

6.10. Однофазний лічильник DDSU

Контакти PIN6 та PIN7 використовуються для зв'язку з лічильником; лічильник електроенергії показаний у «Етапі 1», PIN6 та PIN7 відповідають відповідно пунктам 24 та 25 на лічильнику електроенергії, як показано у «Етапі 3».

Режим з'єднання у випадку зчитування на біржі показано на "Рисунку 2".

У випадку зчитування зовнішньої продукції спосіб підключення показано на "Рисунку 4".



Рисунок 1

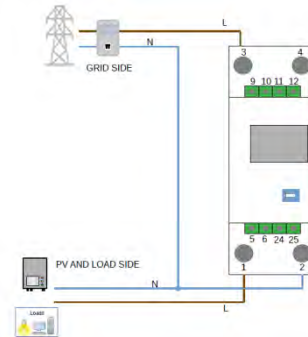


Рисунок 2

PIN INVERTER	PIN METER	Nota
6	24	Meter communication
7	25	

Рисунок 3

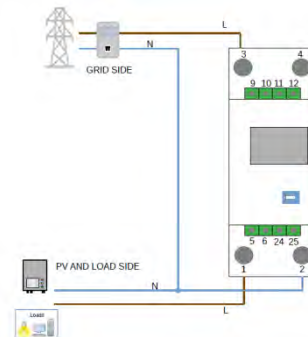


Рисунок 4

6.11. Трифазний лічильник DTSU

Контакти PIN6 та PIN7 використовуються для зв'язку з лічильником; лічильник електроенергії показаний у «Етапі 1», PIN6 та PIN7 відповідають відповідно пунктам 24 та 25 на лічильнику електроенергії, як показано у «Етапі 3».

Режим з'єднання у випадку зчитування на біржі показано на "Рисунку 2".

У випадку зчитування зовнішньої продукції спосіб підключення показано на "Рисунку 4".



Рисунок 1

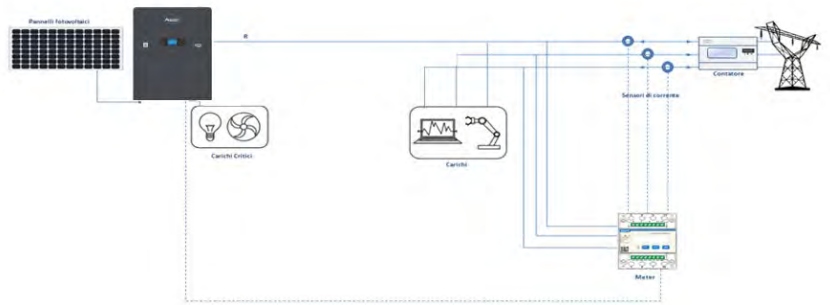


Рисунок 2

PIN INVERTER	PIN METER	Nota
6	24	Meter communication
7	25	

Рисунок 3

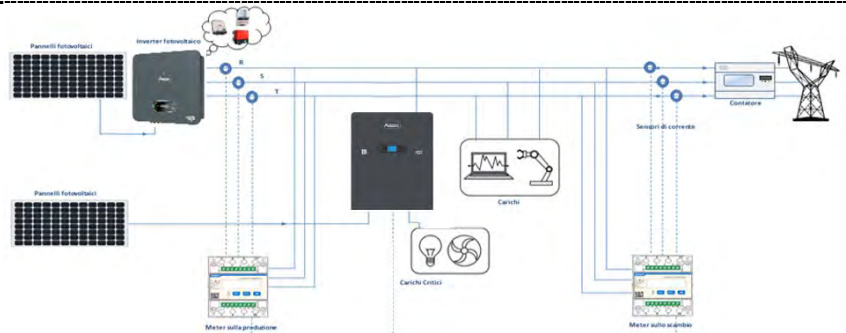
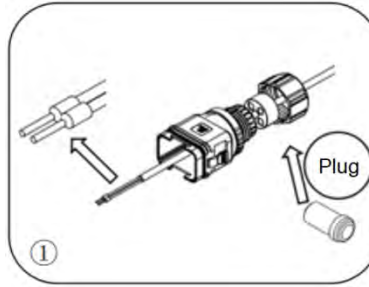


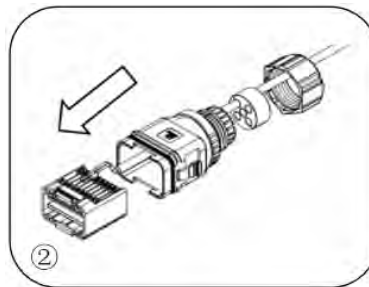
Рисунок 4

Процедура встановлення для підключення COM-кабелів

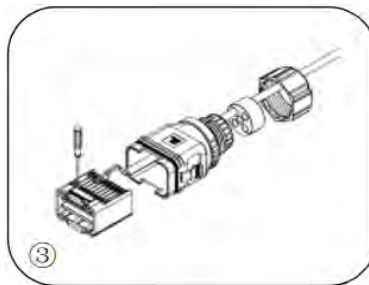
Етап 1: Вийміть вилку з розетки і вставте клему в показаному порядку



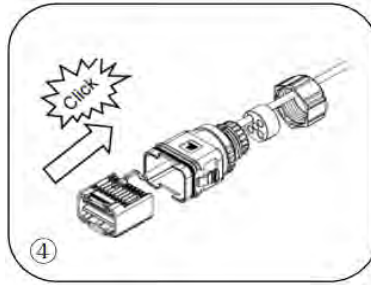
Етап 2: Вставте дрiт у вiдповiдну клему



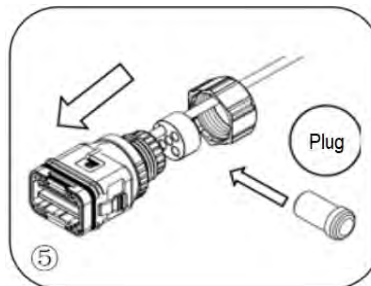
Етап 3: Обтиснiть дрiт плоскою викруткою з моментом затягування $1,2 \pm 0,1$ Нм



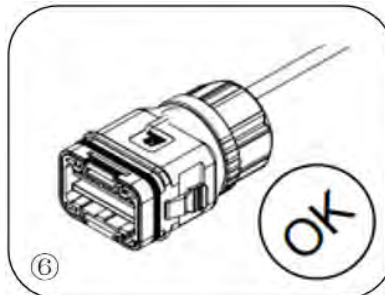
Етап 4: Вирiвняйте сердечник; на гумовому сердечнику не повинно бути видно явища направляючої лiнii; вставте гумовий сердечник в основний корпус, доки не почуєте клацання.



Етап 5: Вставте штекер у корпус і вставте вилку в отвір без проводів



Етап 6: Закрутіть стопорну гайку в основний корпус, приклавши момент затягування $2,5 \pm 0,1$ Нм, щоб завершити монтаж



Нарешті, вставте встановлений роз'єм EPS у відповідне положення на інверторі, як показано на наступних рисунках.

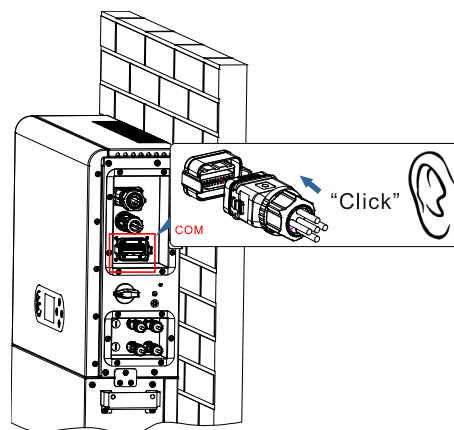


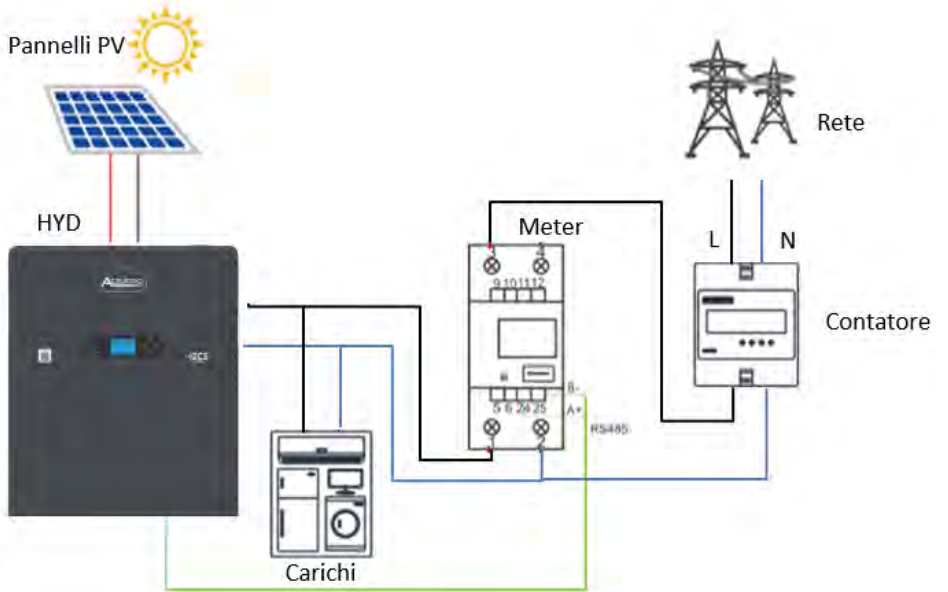
Рисунок 42 – З'єднання COM

6.12. Вимірювання обміну однофазним лічильником DDSU

Для того, щоб мати можливість зчитувати обмін через лічильник, необхідно придбати монофазний лічильник CHINT DDSU з прямим підключенням.

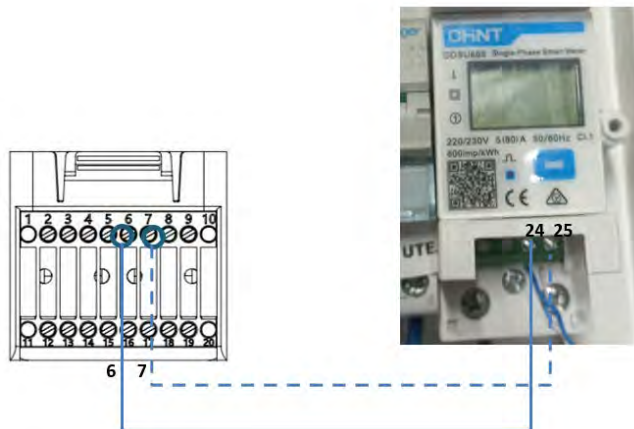


PIN INVERTER	PIN METER	Nota
6	24	Meter communication
7	25	



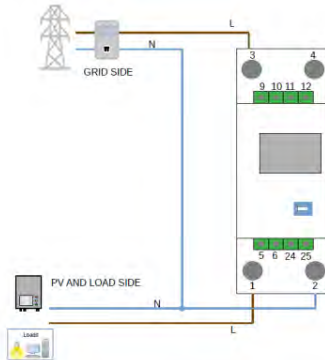
Підключення лічильників:

1. Підключіть лічильник та інвертор через COM-порт. На стороні лічильника підключіться до контактів 24 і 25 (як показано в таблиці). На стороні інвертора використовуйте COM-порт, підключившись до контактів 6 і 7 (як показано на рисунку).



2. Підключіть прилад у режимі "прямого з'єднання":


- ✓ Підключіть контакт 2 лічильника до нульового кабелю (N);
- ✓ Підключіть контакт 3 відповідно до фази напрямку лічильника обміну;
- ✓ Підключіть контакт 1 до фотоелектричної системи і фази напрямку навантаження.



ПРИМІТКА: Якщо відстань між лічильником і гібридним інвертором **перевищує 100 метрів**, рекомендується підключити два резистори 120 Ом по ланцюжку 485: перший — до інвертора (між контактами 6 і 7 COM-порту інвертора), другий — безпосередньо до лічильника (контакти 24 і 25).



Налаштування лічильника під час обміну

1. Натисніть кнопку , щоб переконатися, що адресу лічильника встановлено на **001**, а протокол встановлено на **8n1**. На додаток до вищезазначеного, на дисплеї відображаються такі значення:

- ✓ Струм
- ✓ Напруга
- ✓ Коефіцієнт потужності
- ✓ Енергія



Протокол



Indirizzo



Corrente



Potenza



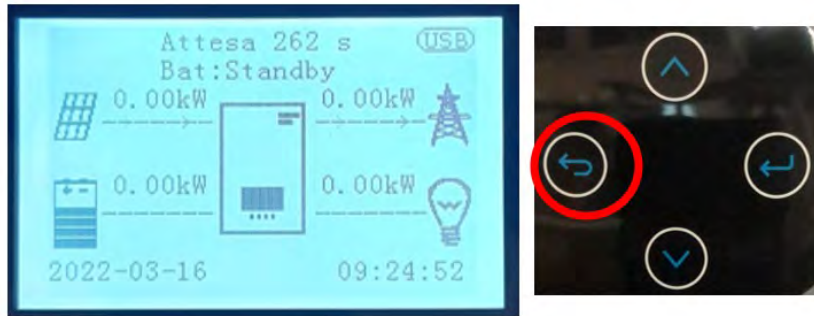
Tensione



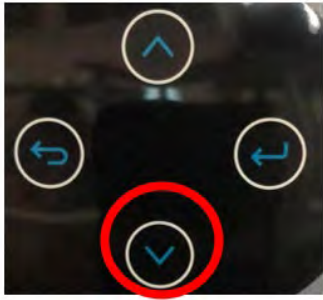
Power factor

Налаштування показань лічильника на інверторі:

1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до розширених налаштувань (введіть пароль 0715):

1. Основні параметри	
2. Розширені параметри	
3. Статистика виробництва	
4. Інформація про систему	
5. Перелік подій	
6. Оновлення ПЗ	

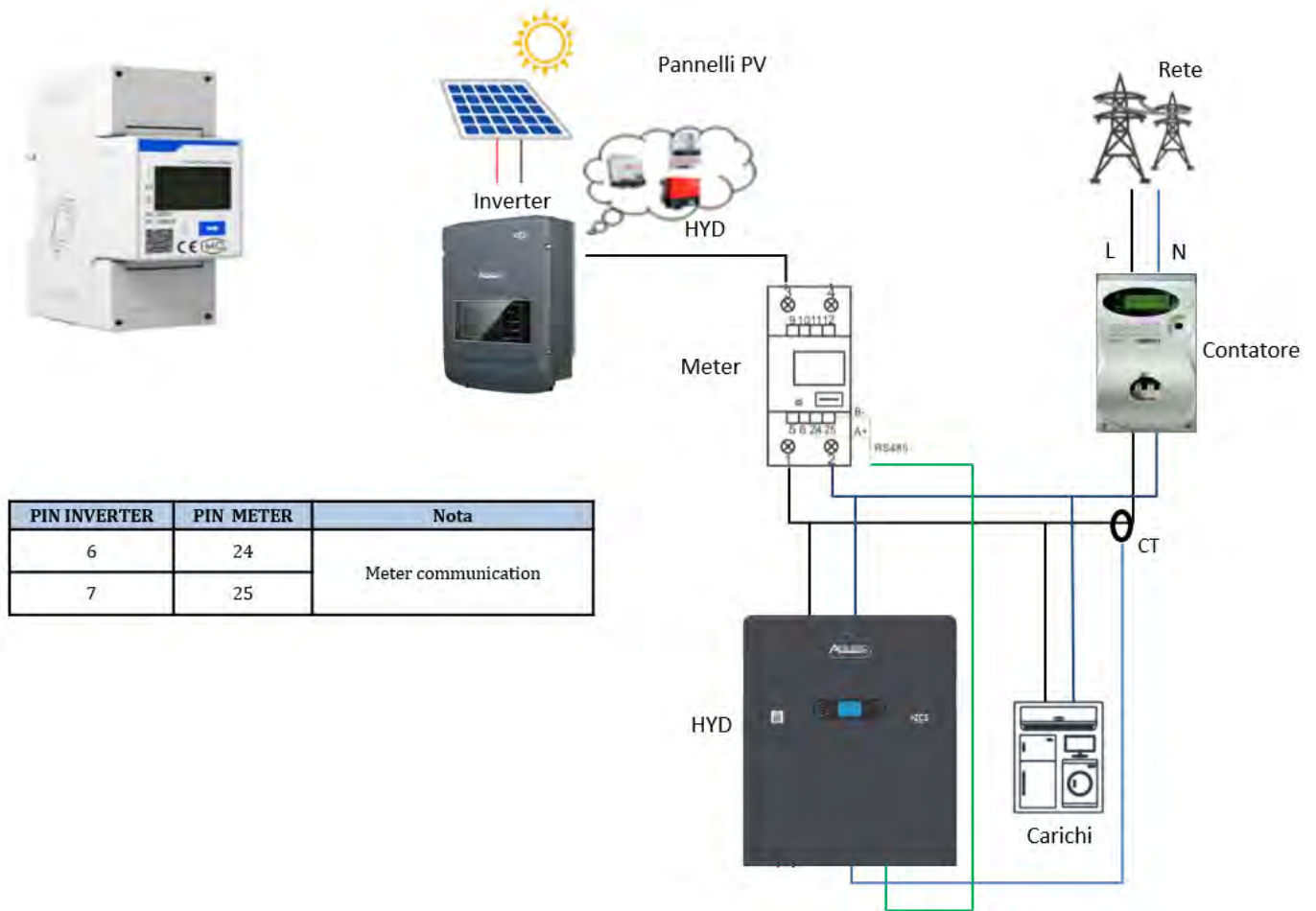
3. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до налаштувань лічильника електроенергії

1. Параметри батареї	
2. Батарея активна	
3. Режим нульового енергоспоживання	
4. Сканування кривої IV	
5. Логічний інтерфейс	
6. Скидання до заводських налаштувань	
7. Паралельна конфігурація	
8. Скидання налаштувань Bluetooth	
9. Калібрування СТ	
10. Налаштувати лічильник електроенергії	
11. Заземлення нульового проводу	

4. Тепер натисніть останню стрілку, щоб увімкнути.

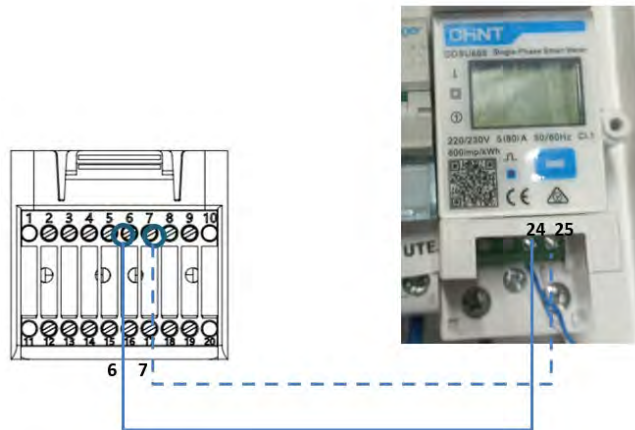
6.13. Вимірювання зовнішнього виробництва за допомогою однофазного лічильника DDSU

Для того, щоб мати можливість зчитувати виробництво через лічильник, необхідно придбати однофазний лічильник CHINT DDSU з прямим підключенням.

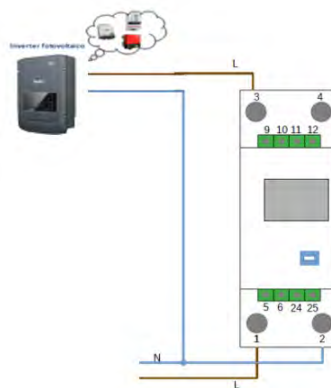


Підключення лічильників:

1. Підключіть лічильник та інвертор через COM-порт. На стороні лічильника підключіться до контактів 24 і 25. На стороні інвертора використовуйте COM-порт, підключившись до контактів 6 і 7 (як показано на рисунку).




2. Підключіть прилад у режимі "прямого з'єднання":
 - ✓ Підключіть контакт 2 лічильника до нульового кабелю (N);
 - ✓ Підключіть контакт 3 відповідно до фази напрямку лічильника обміну;
 - ✓ Підключіть контакт 1 до фотоелектричної системи і фази напрямку навантаження.



ПРИМІТКА: Якщо відстань між лічильником і гібридним інвертором **перевищує 100 метрів**, рекомендується підключити два резистори 120 Ом по ланцюжку 485: перший — до інвертора (між контактами 6 і 7 COM-порту інвертора), другий — безпосередньо до лічильника (контакти 24 і 25).



Конфігурація лічильника для зовнішнього виробництва

2. Натисніть кнопку , щоб переконатися, що адресу лічильника встановлено на **002**, а протокол встановлено на **8n1**. На додаток до вищезазначеного, на дисплеї відображаються такі значення:
- ✓ Струм
 - ✓ Напруга
 - ✓ Коефіцієнт потужності
 - ✓ Енергія



Протокол



Indirizzo



Corrente



Potenza




Tensione



Power factor


Щоб змінити параметри лічильника та налаштувати його на зовнішнє виробництво:

Pressione prolungata per 5 sec  per entrare nel menù settaggi



Si alterneranno il tipo di protocollo e il numero di indirizzo modbus

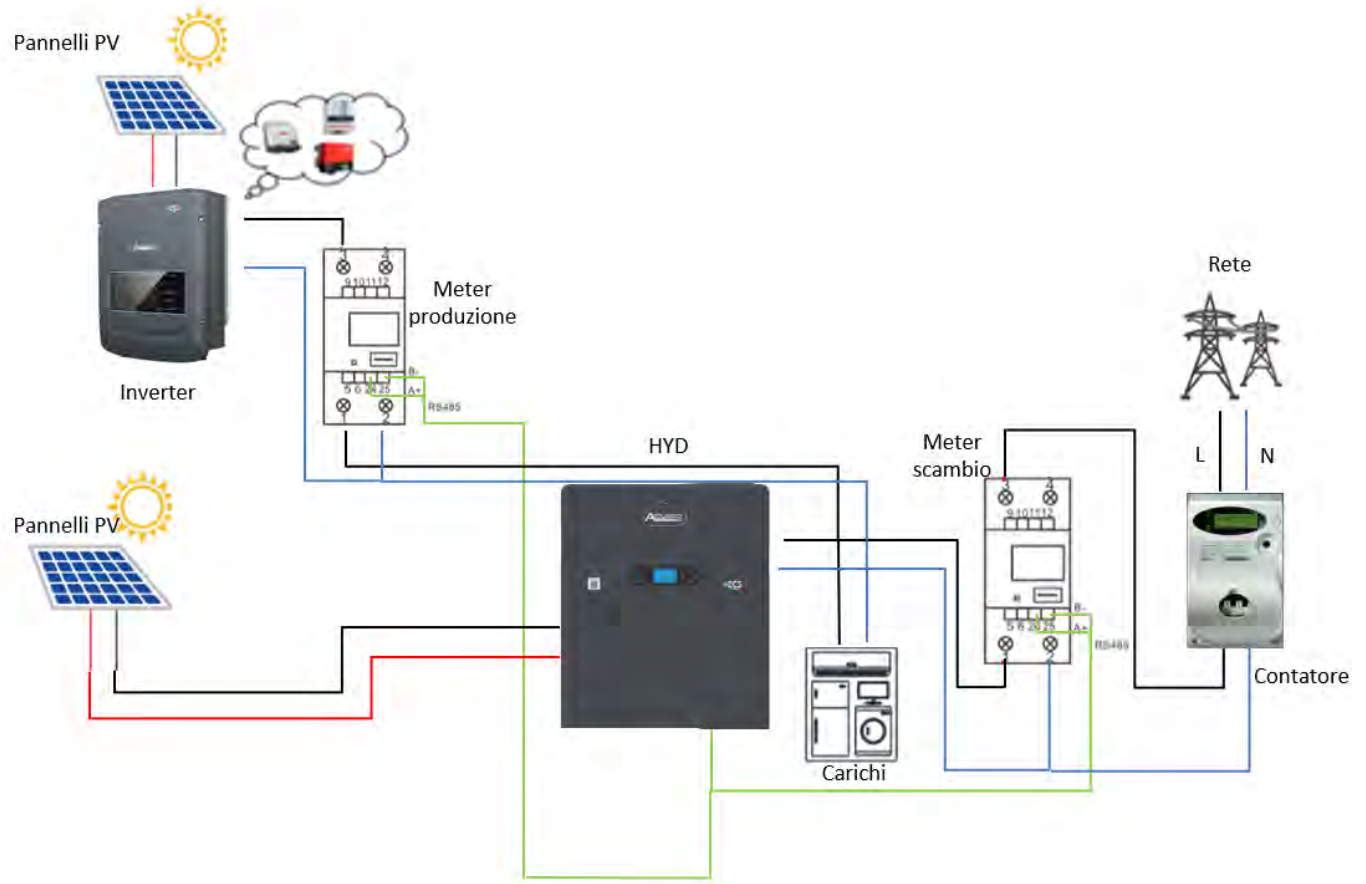


Appena si presenterà la schermata con il numero di indirizzo modbus premere la freccia  per incrementare la cifra



6.14. Налаштування лічильника обміну та однофазного лічильника виробництва DDSU

Для того, щоб мати можливість зчитувати обмін через лічильник, необхідно придбати два монофазних лічильники CHINT DDSU з прямим підключенням.



6.15. Перевірка правильності показань однофазного лічильника DDSU

Щоб перевірити правильність показань лічильника на обміні, переконайтеся, що гібридний інвертор та будь-які інші джерела фотоелектричної енергії вимкнені. Увімкніть навантаження більше 1 кВт.

Встаньте перед лічильником і, використовуючи кнопку  для прокрутки кнопок, перевірте, чи є P:

1. понад 1 кВт;
2. лінійно підключені до пристроїв внутрішнього споживання;
3. з від'ємним знаком (-) перед кожним значенням.



У випадку з лічильниками для зчитування виробництва наявних фотоелектричних систем, повторіть попередні кроки:

1. P повинна мати додатний знак для потужності;
2. Увімкніть гібридний інвертор, залишивши фотоелектричний перемикач на стороні постійного струму в положенні OFF; переконайтеся, що загальна зовнішня фотоелектрична потужність (Pt) відповідає значенню, показаному на дисплеї інвертора.

6.16. Підключення трифазного лічильника DTSU до обміну

Під час встановлення інвертора 1PH HYD3000-6000-ZSS-HP на трифазну систему, на додаток до датчиків, можна встановити трифазний лічильник DTSU, як показано на рисунку.

Обов'язково розташуйте зонди так, щоб кожен тороїд зчитував лише потоки струму, пов'язані з обміном. Для цього рекомендується розмістити їх на виході лічильника обміну.

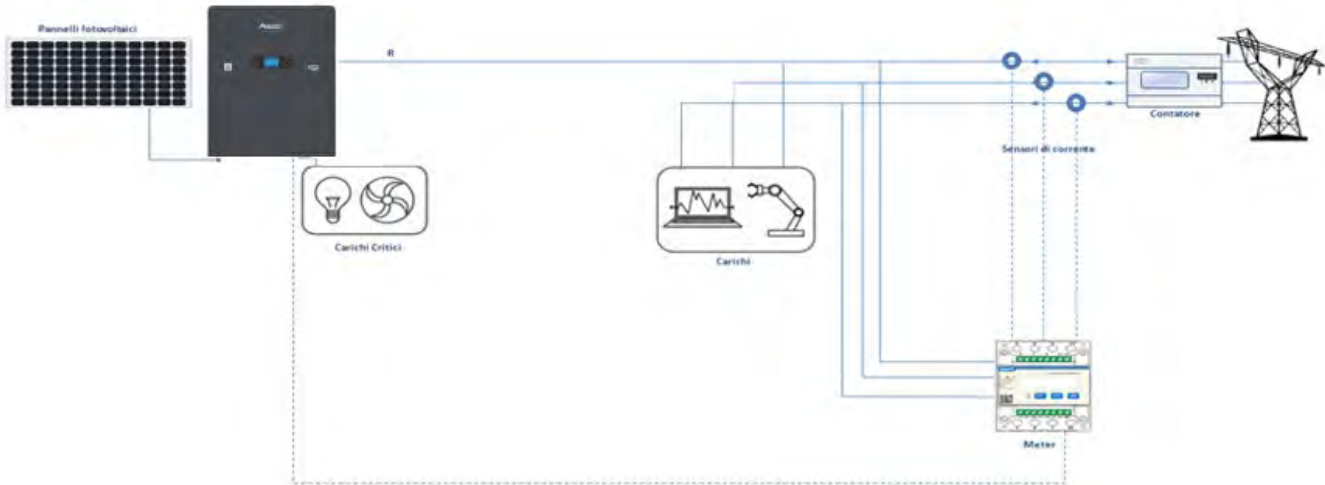


Рисунок 43 - Схема гібридної установки з лічильником на обміні

Для роботи необхідно підключити датчики до лічильника DTSU і з'єднати його з інвертором через COM-порт.

Датчики, підключені до лічильника, ні в якому разі не можна подовжувати (використовуйте дроти, що йдуть в комплекті).

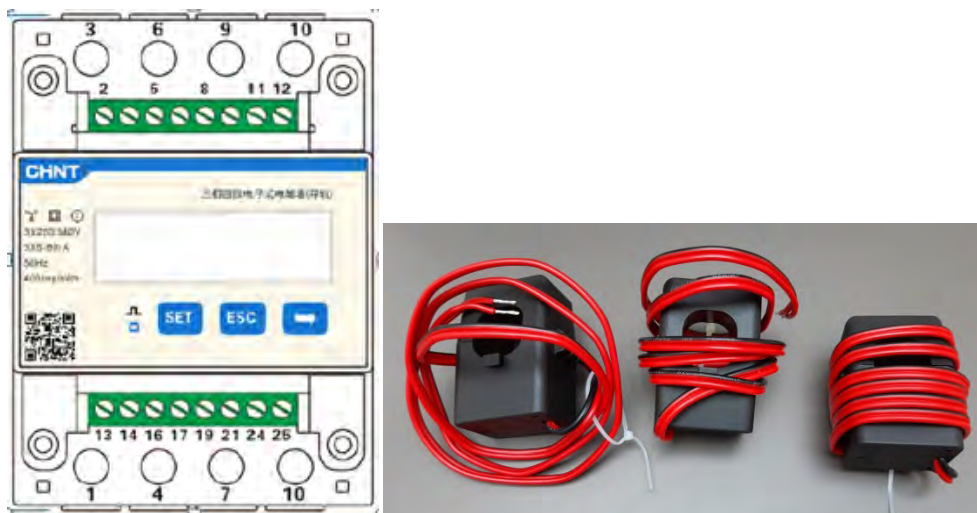


Рисунок 44 - Лічильник (ліворуч) і датчики ТС (праворуч)

З'єднання між лічильником і датчиками здійснюється за схемою, показаною на наступному рисунку.

Підключіть контакт 10 лічильника за допомогою нейтрального кабелю (N), підключіть контакт 2, 5 і 8 відповідно до фаз R, S і T.

Що стосується з'єднань ТС, то клеми датчика, розташованого на фазі R, повинні бути підключені до контактів 1 (червоний дріт) і 3 (чорний дріт).

Клеми датчика на фазі S повинні бути підключені до контакту 4 (червоний дріт) і 6 (чорний дріт).

Клеми датчика на фазі T повинні бути підключені до контакту 7 (червоний дріт) і 9 (чорний дріт).

Акуратно встановіть датчики на детектор (стрілка).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Підключайте ТС до фаз тільки після підключення до лічильника.

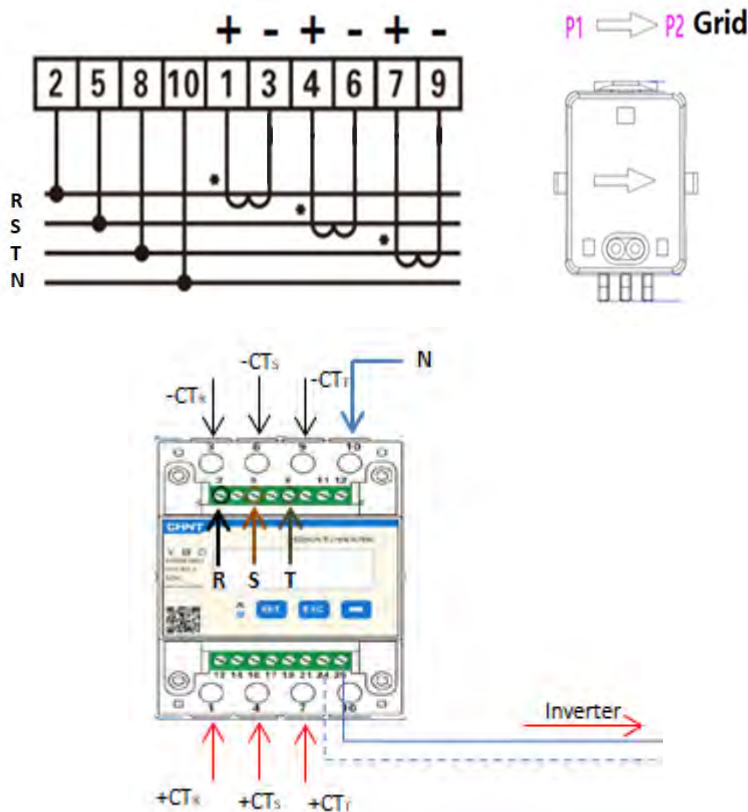


Рисунок 45 - Підключення лічильника та датчиків ТС

З'єднання між лічильником та інвертором здійснюється через послідовний порт RS485.

З боку лічильника цей порт ідентифікується контактами 24 і 25.

На стороні інвертора порт підключення, ідентифікований як "COM", використовується для підключення контактів 6 і 7, як зазначено на рисунках і в таблицях нижче.

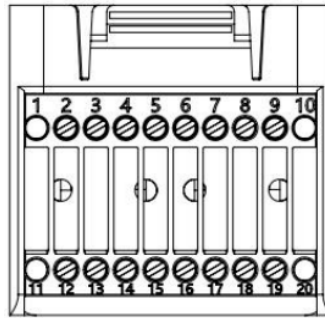


Рисунок 46 - Інтерфейс COM

Контакт інвертора	Визначення	Контакт лічильника	Примітка
6	Диференціальний сигнал RS485 +	24	Підключення лічильників
7	Диференціальний сигнал RS485 -	25	

Таблиця 1 - Опис інтерфейсу

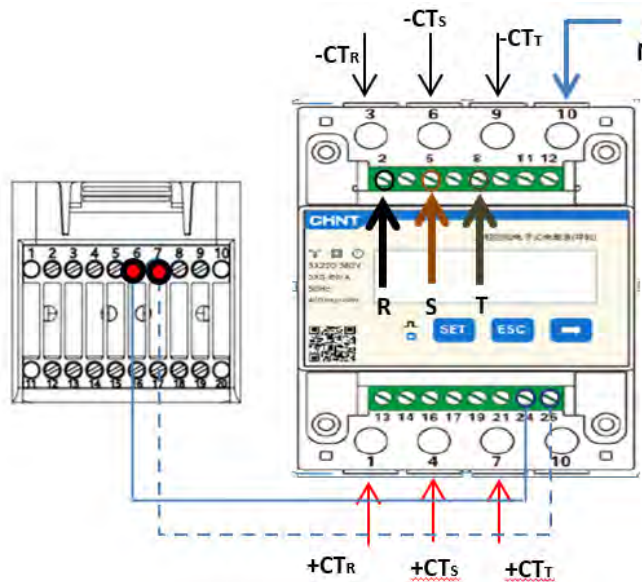
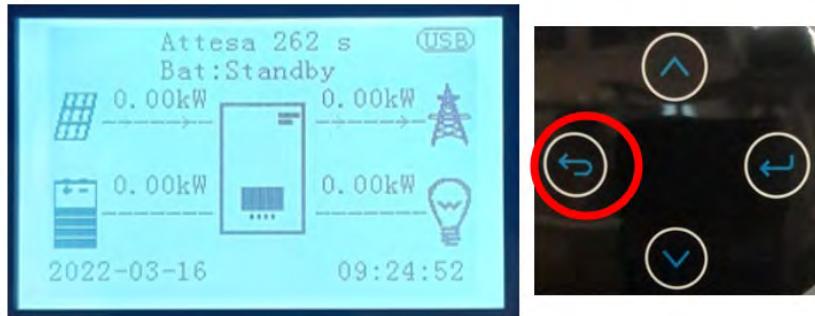


Рис. 47 - Підключення послідовного порту лічильника

ПРИМІТКА: Якщо відстань між лічильником і гібридним інвертором перевищує 100 метрів, рекомендується підключити два резистори 120 Ом по ланцюжку 485: перший — до інвертора (між контактами 6 і 7 інтерфейсу), другий — безпосередньо до лічильника (контакти 24 і 25).

Налаштування показань лічильника на інверторі:

1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до розширених налаштувань (введіть пароль 0715):

1. Основні параметри	
2. Розширені параметри	
3. Статистика виробництва	
4. Інформація про систему	
5. Перелік подій	
6. Оновлення ПЗ	

3. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до налаштувань лічильника електроенергії

1. Параметри батареї	
2. Батарея активна	
3. Режим нульового енергоспоживання	
4. Сканування кривої IV	
5. Логічний інтерфейс	
6. Скидання до заводських налаштувань	
7. Паралельна конфігурація	
8. Скидання налаштувань Bluetooth	
9. Калібрування СТ	
10. Налаштувати лічильник електроенергії	
11. Заземлення нульового проводу	

4. Тепер натисніть останню стрілку, щоб увімкнути.

6.17. Вимірювання фотоелектричного виробництва трифазним лічильником DTSU

Якщо в системі вже є один або кілька трифазних фотоелектричних інверторів, гібридна система повинна відображати на дисплеї не тільки фотоелектричний виробіток панелей, підключених до входів, але і потужність, вироблену зовнішньою трифазною фотоелектричною системою, для того, щоб система працювала для накопичувача належним чином.

Все це досягається шляхом підключення другого трифазного лічильника DTSU (або більше, максимум до 3 для зчитування зовнішнього виробництва), зручно розташованого для зчитування всього чистого виробництва фотоелектричної системи (тобто за вирахуванням виробництва гібридної системи).

Для зв'язку RS485 (лічильник - HYD) всі наявні лічильники повинні бути підключені до COM-порту інвертора до входів 6 і 7 COM-порту.

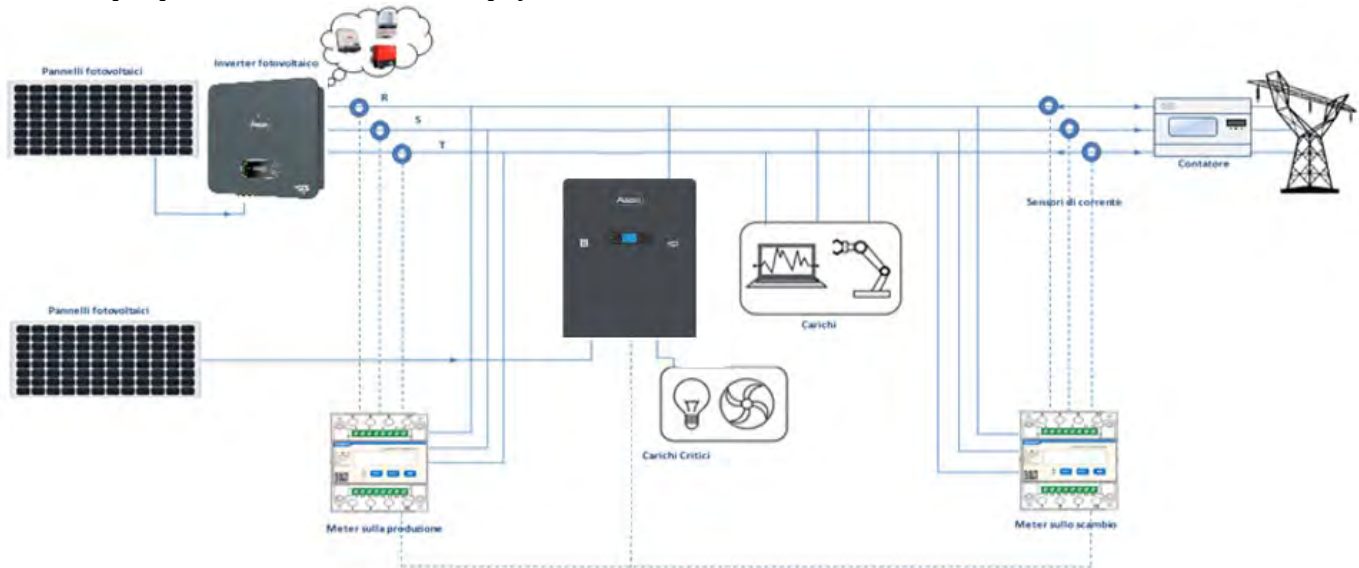


Рисунок 48 - Схема гібридної установки з трифазним лічильником DTSU в обміні та виробництві

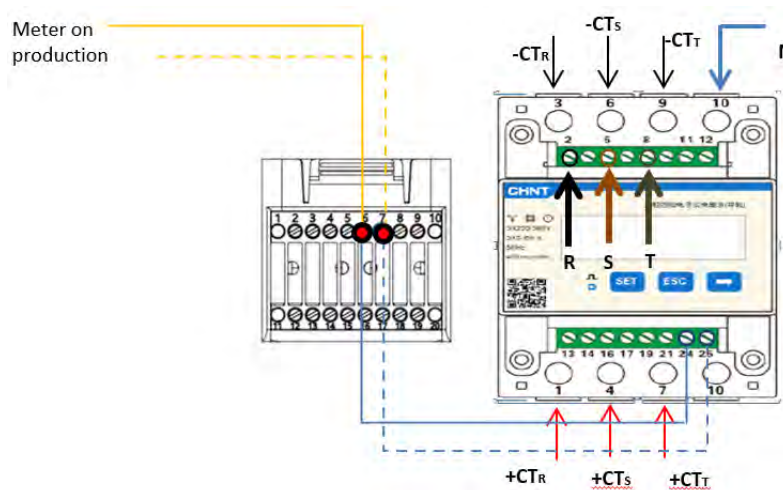


Рисунок 49 - З'єднання послідовного порту COM з декількома лічильниками DTSU

6.18. Налаштування параметрів трифазного лічильника DTSU

Після належного підключення електропроводки необхідно встановити правильні параметри на дисплеї лічильника.



Рисунок 50 - Легенда лічильника

1. Натисніть, щоб:
 - "Підтвердити"
 - "Пересунути курсор"
 (для введення значень)
2. Натисніть, щоб «повернути всередину»
3. Натисніть, щоб

Налаштування параметрів трифазного лічильника обміну DTSU

Для налаштування пристрою в режимі читання даних обміну необхідно ввести в меню налаштування, як зазначено нижче:

1. Натисніть **SET** і з'явиться напис **CODE**



2. Натисніть **SET** і з'явиться "600":



3. Введіть "701":
 - a. На першому екрані, де з'явиться число "600", натисніть клавішу " " один раз, щоб ввести число "601".
 - b. Двічі натисніть "SET", щоб перемістити курсор вліво і виділити "601";
 - c. Натискайте клавішу " " ще раз, доки не з'явиться число "701" (701 - це код доступу до налаштувань).



Примітка: У разі помилки натисніть "ESC", а потім знову "SET", щоб скинути необхідний код.



1. Підтвердьте вибір натисканням кнопки **SET**, доки не з'явиться меню налаштувань.
2. Увійдіть у наступне меню та встановіть вказані параметри:

d. **СТ:**

- i. Натисніть **SET**, щоб увійти в меню
- ii. Введіть "40":
 1. На першому екрані, де з'явиться цифра "1", натискайте " " кілька разів, доки не з'явиться цифра "10".
 2. Двічі натисніть **SET**, щоб перемістити курсор вліво і виділити "10";
 3. Натисніть кнопку "→" кілька разів, щоб ввести число "40"

Примітка: у разі помилки натискайте "SET", доки не висвітиться тисячна цифра; потім натискайте "SET", доки не з'явиться лише цифра "1".
В цей момент повторіть описану вище процедуру.



- iii. Натисніть "ESC" для підтвердження та "→" щоб перейти до наступного налаштування.

e. **АДРЕСА:**

- i. Залиште адресу 01 (встановлена за замовчуванням), тоді інвертор призначить потужність обміну з урахуванням даних, що надсилає лічильник.

Налаштування параметрів трифазного лічильника виробництва DTSU

Для налаштування пристрою в режимі читання даних обміну необхідно ввести в меню налаштування, як зазначено нижче:

4. Натисніть **SET** і з'явиться напис **CODE**





5. Натисніть **SET** і з'явиться "600":



6. Введіть "701":

- На першому екрані, де з'явиться число "600", натисніть клавішу " " один раз, щоб ввести число "601".
- Двічі натисніть "SET", щоб перемістити курсор вліво і виділити "601";
- Натискайте клавішу " " ще раз, доки не з'явиться число "701" (701 - це код доступу до налаштувань).

Примітка: У разі помилки натисніть "ESC", а потім знову "SET", щоб скинути необхідний код.



3. Підтвердьте вибір натисканням кнопки **SET**, доки не з'явиться меню налаштувань.

4. Увійдіть у наступне меню та встановіть вказані параметри:

- d. **СТ:**

- Натисніть **SET**, щоб увійти в меню
- Введіть "40":
 - На першому екрані, де з'явиться цифра "1", натискайте " " кілька разів, доки не з'явиться цифра "10".
 - Двічі натисніть **SET**, щоб перемістити курсор вліво і виділити "10";
 - Натисніть кнопку "→" кілька разів, щоб ввести число "40"

Примітка: у разі помилки натискайте "SET", доки не висвітиться тисячна цифра; потім натискайте "SET", доки не з'явиться лише цифра "1".

В цей момент повторіть описану вище процедуру.



- iii. Натисніть "ESC" для підтвердження та "→" щоб перейти до наступного налаштування.

- a. **АДРЕСА:**

- Натисніть **SET**, щоб увійти в меню.



- ii. Введіть "02" (натиснувши один раз "→" на екрані "01"). За адресою 02 інвертор призначає дані, надіслані лічильником, як потужність, пов'язану з виробництвом. Для виробництва можна встановити максимум 3 лічильники (адреси 02 03 04).



- iii. Натисніть "ESC" для підтвердження.

6.19. Перевірка правильності встановлення трифазного лічильника DTSU

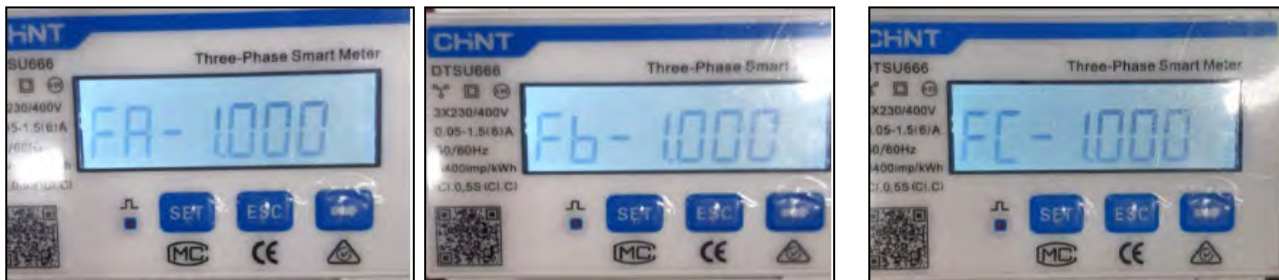
Перевірка трифазного лічильника DTSU на обміні

Для проведення цієї перевірки необхідно:

- Вмикайте гібридний інвертор лише по черзі та вимикайте всі інші джерела фотоелектричної енергії (якщо такі є);
- Увімкніть пристрій більше 1 кВт для кожної з трьох фаз системи.

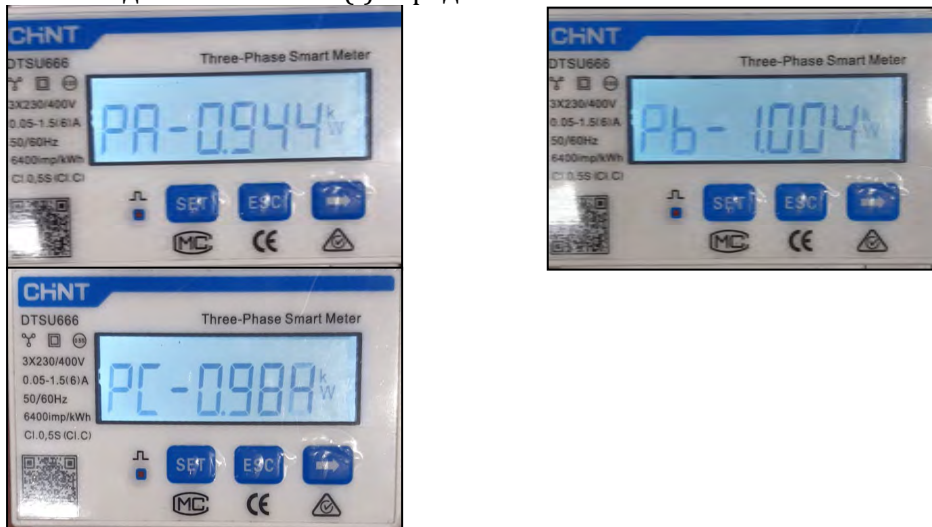
Встаньте перед приладом і, використовуючи клавіші " " для прокрутки записів і 'ESC' для повернення назад, перевірте, що

1. Значення коефіцієнта потужності для кожної фази F_a , F_b і F_c (зсув напруги-струму) становлять від 0,8 до 1,0. Якщо значення нижче, датчик необхідно перемістити на один з двох інших етапів, поки значення не буде в діапазоні від 0,8 до 1,0.

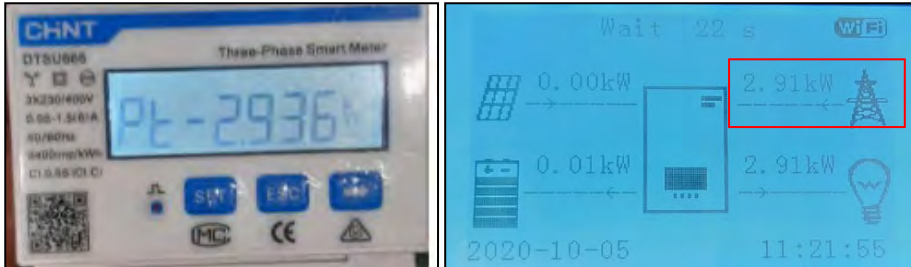


2. Потужність P_a , P_b і P_c повинна бути:

- понад 1 кВт;
- лінійно підключені до пристроїв внутрішнього споживання;
- з від'ємним знаком (-) перед кожним значенням.



- Увімкніть фотоелектричний інвертор за допомогою поворотного перемикача в положення ON і батареї, переконайтеся, що значення загальної потужності P_t відповідає значенню, показаному на дисплеї інвертора

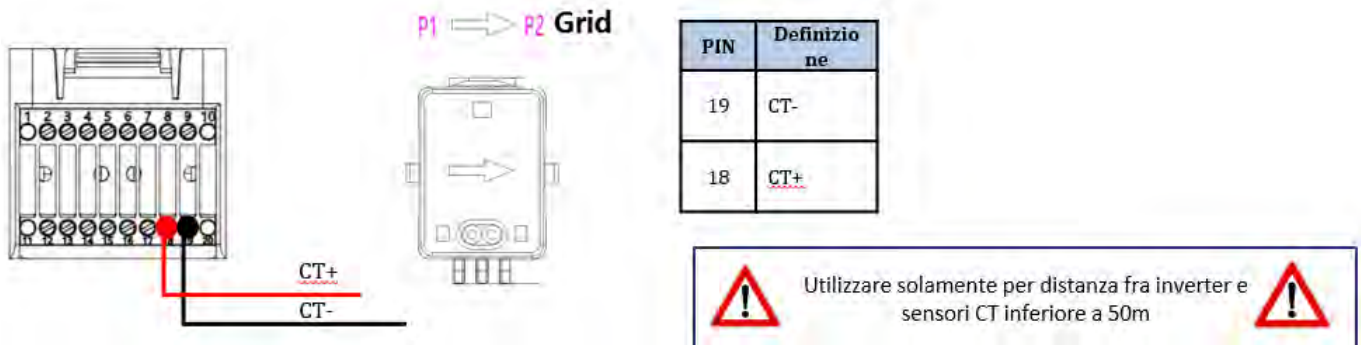


Перевірка трифазного лічильника виробництва DTSU

У разі лічильників виробництва необхідно повторити попередні операції:

- Вимкніть гібридний інвертор і залиште увімкненою лише чисту фотоелектричну систему;
- Запуск виробництва чистої фотоелектрики.
- Перейдіть до перевірки коефіцієнта потужності, як описано в попередньому випадку.
- Знаки потужності P_a , P_b і P_c повинні збігатися.
- Увімкніть гібридний інвертор і переконайтеся, що значення загальної потужності P_t фотоелектричної енергії відповідає значенню, яке відображається на дисплеї інвертора.

6.20. Вимірювання обміну через датчик струму



Підключіть мінус датчика до входу 19 роз'єму COM
 Підключіть плюс датчика до входу 18 роз'єму COM

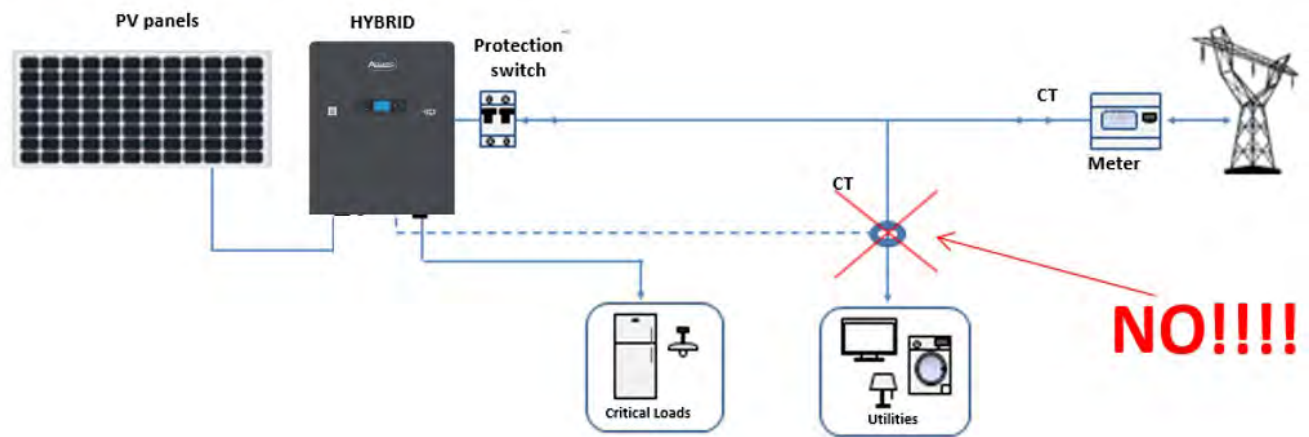
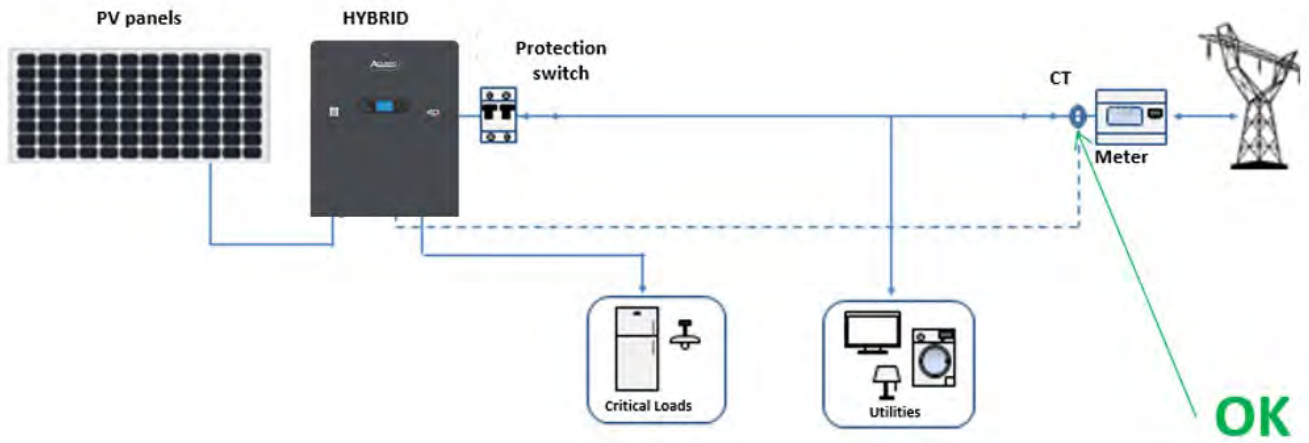
Правильно розташуйте датчик струму, а саме:

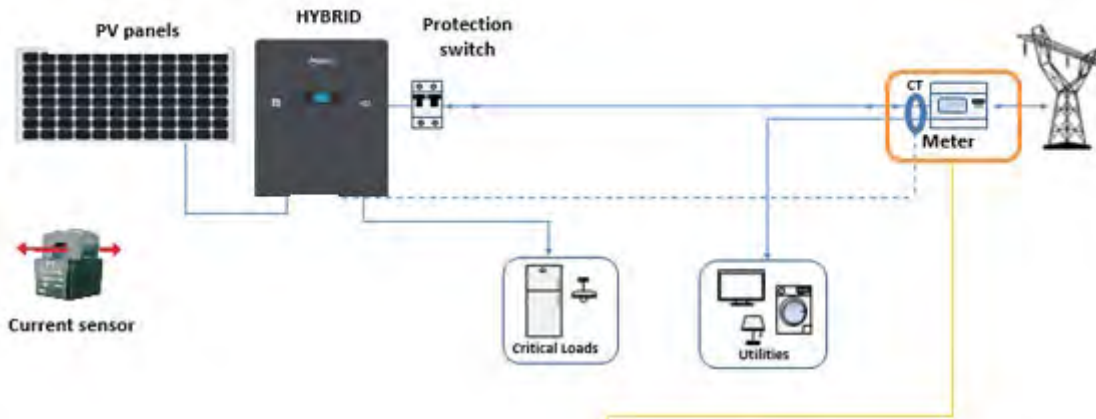
- ✓ ТС (вимірювання енергії, якою інвертор обмінюється з мережею). Розташовується на виході з лічильника обміну так, щоб можна було зчитувати всі вхідні та вихідні потоки енергії; повинен охоплювати всі фазні кабелі, що надходять до лічильника або виходять з нього.
- ✓ Напрямок ТС не залежить від установки і розпізнається системою під час першого ввімкнення, завжди перевіряйте за допомогою тестів, що показання правильні.

Використовуйте 8-контактний кабель STP категорії 6 ЯК ПОВИЩУВАЛЬНИЙ КАБЕЛЬ, використовуйте всі полюси кольорові (синьо-помаранчевий-зелений-коричневий) для подовження позитивного кабелю ТС, а всі білі/кольорові полюси (білий/синій-білий/помаранчевий-зелений-білий/коричневий) для подовження негативного кабелю ТС.

Екран повинен бути заземлений з одного з двох боків. Щоб уникнути обриву кабелю, рекомендується використовувати кабель з гнучкими, а не жорсткими жилами.







The sensor must include all phase cables entering or leaving the meter.



6.21. Встановлення кришки

Після завершення електричних підключень і перевірки правильності та надійності кабельних з'єднань встановіть зовнішню захисну кришку і закріпіть її гвинтами.

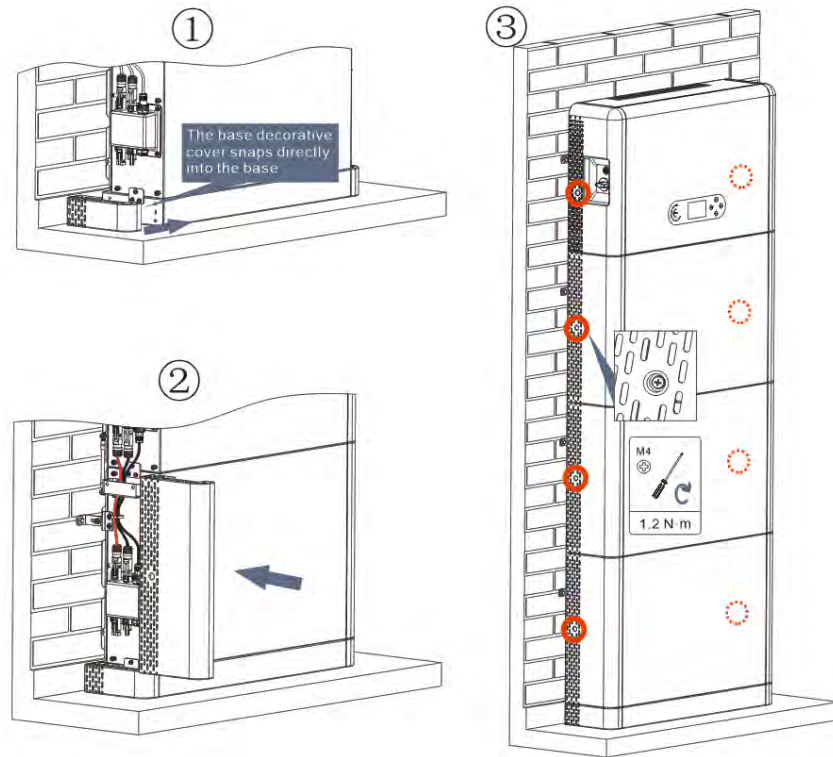


Рисунок 51- Встановлення кришки

7. Кнопки та світлові індикатори

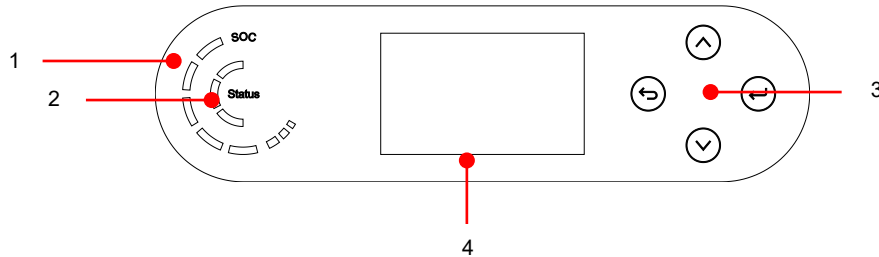






Рисунок 52– Кнопки та світлові індикатори

1	Індикатор живлення системи	3	Кнопка
2	Індикатор стану системи	4	Екран LCD






7.1. Кнопки:

- Натисніть  «Назад», щоб повернутися до попереднього екрана або до головного інтерфейсу.
- Натисніть  «Вгору», щоб увійти у верхнє меню або збільшити значення на 1.
- Натисніть  «Вниз», щоб увійти у нижнє меню або збільшити значення на 1.
- Натисніть  «ОК», щоб вибрати поточну опцію меню або перейти до наступного значення.

7.2. Індикатор стану системи

Стан системи	Індикатор		
	Синій індикатор	Зелений індикатор	Червоний індикатор
Активна мережа	Увімкнено		
У режимі очікування (активна мережа)	Переривчастий		
Поза мережею		Увімкнено	
Сигнали тривоги			Переривчастий

7.3. Індикатор ємності акумулятора

Піктограма	Ємність батареї	Пояснення щодо ємності
	80-100%	Ємність батареї повна
	60-80%	
	40-60%	
	20-40%	
	0-20%	Ємність акумулятора недостатня, і він генерує сигнал тривоги про низьку напругу.

8. Паралельна система

Див. малюнок нижче і підключіть систему паралельно відповідно до успіху майстра і раба (до 6 одиниць). Вмикачі повинні бути налаштовані так, як показано на малюнку, детально:

- ✓ Порт послання 0 DIP ON головний інвертор;
- ✓ Порт послання 1 останній інвертор DIP ON;
- ✓ Всі інші порти Link DIP 1.

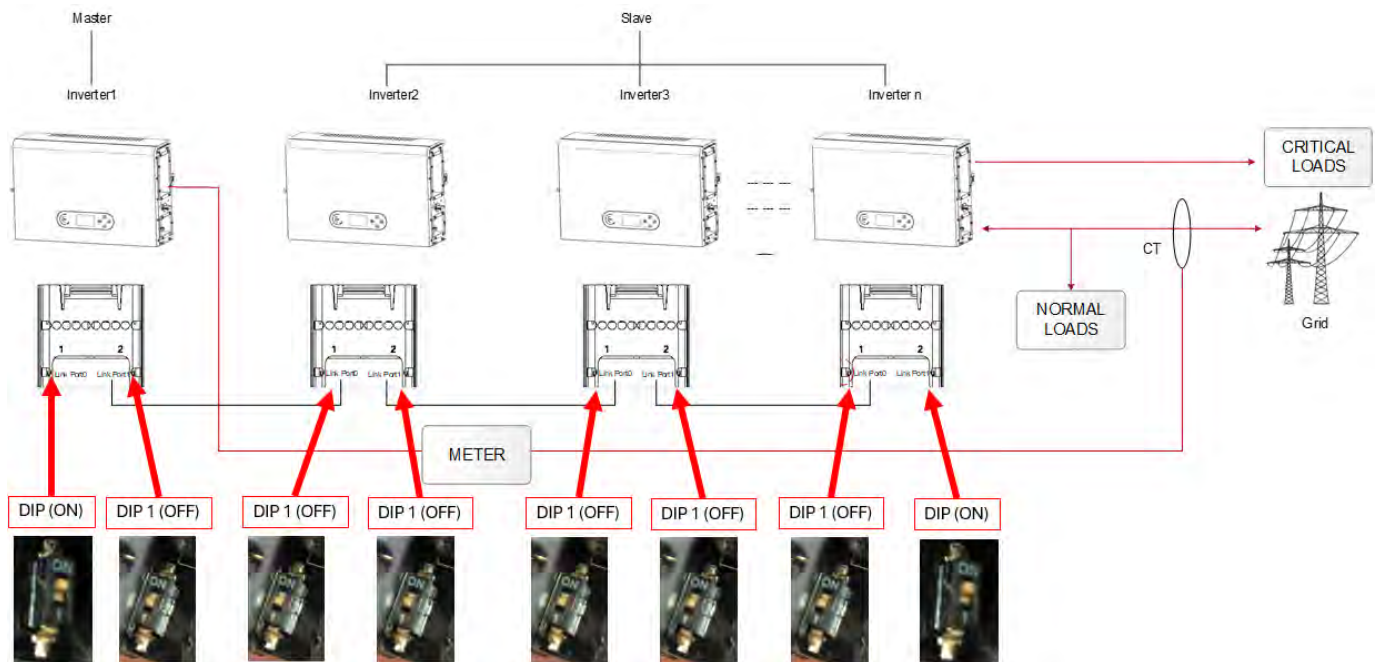


Рисунок 53 - Схема паралельної системи

9. Топологія електричної системи

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. вже інтегрувала RCMU (блок контролю залишкового струму) в інвертор. Якщо потрібен зовнішній пристрій контролю залишкового струму, рекомендується пристрій контролю залишкового струму типу А з номінальним залишковим струмом 100 мА або вище. Домашня інверторна система акумулювання енергії 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 складається в основному з фотоелектричних модулів, модулів акумуляторів Azure, інверторів, перемикачів змінного струму, блоків навантаження та розподілу, інтелектуальних лічильників та електромережі.

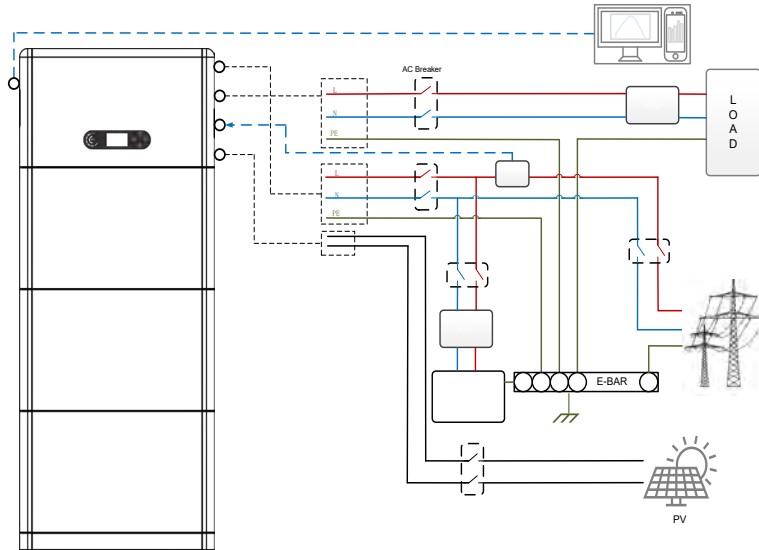


Рисунок 54 - Топологія електричної системи (загальна)

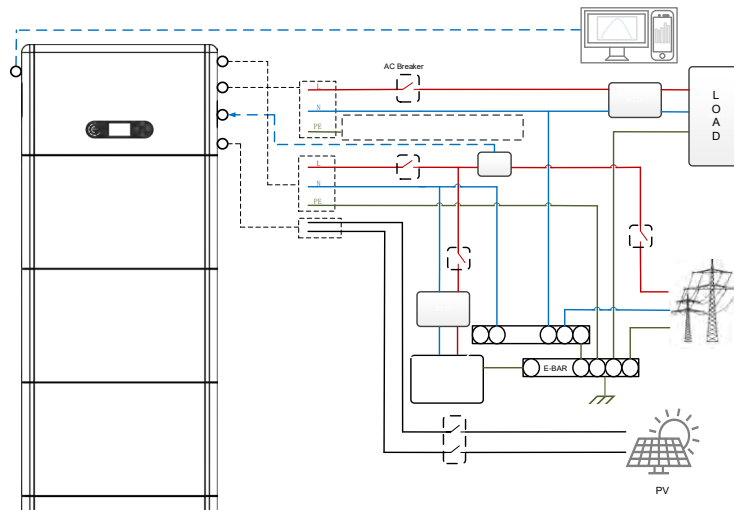


Рисунок 55 - Топологія електричної системи (австралійська версія)

Примітка: Якщо необхідно вибрати режим підключення кабелю залежно від системи розподілу електроенергії, встановіть режим підключення на РК-дисплеї. У Розширених налаштуваннях виберіть Заземлення поза мережею, щоб встановити режим підключення. Якщо режим підключення

встановлено неправильно, можуть виникнути помилки заземлення.

10. Функціонування

10.1. Попередні перевірки

Перед запуском системи перевірте, що:

1. Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 надійно кріпиться до монтажного кронштейна, а з'єднання зі стіною має бути щільним і стабільним;
2. Кабелі PV+/PV- повинні бути надійно з'єднані, полярність і напруга повинні бути правильними, а напруга повинна відповідати доступному діапазону;
3. Кабелі BAT+/BAT- повинні бути надійно з'єднані, полярність і напруга повинні бути правильними, а напруга повинна відповідати доступному діапазону;
4. Кабелі GRID / LOAD надійно / правильно з'єднані
5. Перемикач змінного струму правильно підключений між портом GRID інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 та мережею, а перемикач вимкнений
6. Перемикач змінного струму правильно підключений між портом LOAD інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 та мережею, а перемикач вимкнений
7. Для літєвих акумуляторних батарей переконайтесь, що кабель зв'язку підключений правильно.

10.2. Перший запуск інвертора

8. Переконайтесь, що бічний вимикач змінного струму інвертора вимкнений, щоб не живити пристрій
9. Переконайтесь, що поворотний роз'єднувач знаходиться в положенні ВИМК. (OFF)

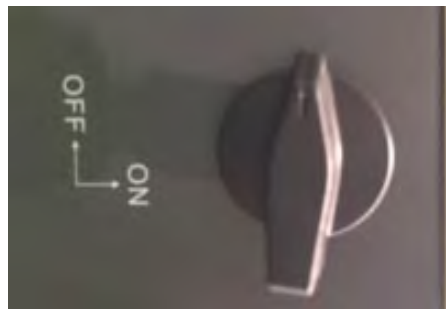


Рисунок 56 – Роз'єднувач фотоелектричних модулів

10. Переконайтесь, що точка споживання отримує мінімум 200 Вт. Рекомендованими пристроями для такого режиму роботи є фени (800 Вт <P <1600 Вт), електроплити (1000 Вт <P <2000 Вт) та електроплити (P > 1500 Вт). Інші типи пристроїв, такі як пральні машини або теплові насоси, хоча і характеризуються високим споживанням енергії, можуть потребувати деякий час, щоб досягти такого рівня споживання після запуску.

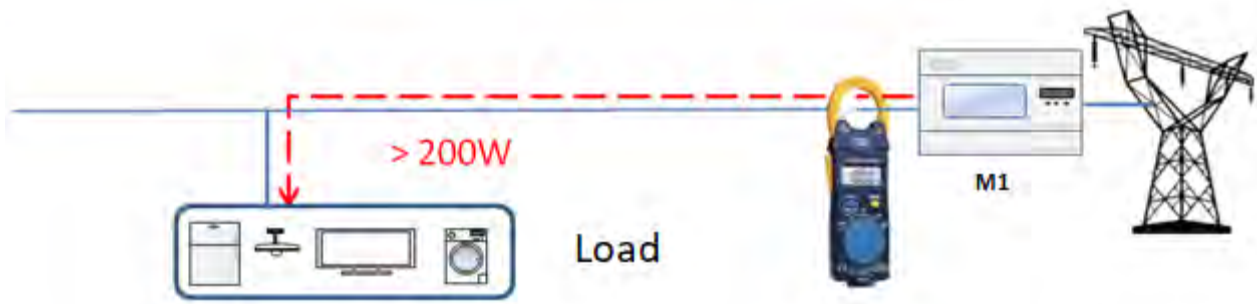


Рисунок 57 – Переконайтеся, що поглинута потужність перевищує 200 Вт

11. Подайте живлення постійного струму на інвертор, запустивши акумуляторні батареї належним чином:
12. Подайте живлення змінного струму через захисний вимикач, призначений для інвертора. Якщо є більше одного вимикача, що захищає інвертор (наприклад, автоматичний вимикач та диференціальний вимикач), усі вони повинні бути налаштовані у положення УВІМК.(ON), щоб інвертор міг підключатися до мережі.



Рисунок 58 – Приклад перемикача змінного струму для захисту інвертора

Наступні параметри повинні бути налаштовані до того, як інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 почне працювати.

Параметр	Зауваження
1. Виберіть мову меню	За замовчуванням: англійська
2. Налаштувати і підтвердити час системи	Якщо колектор або мобільний застосунок підключено до системи моніторингу, час встановлюється за місцевим часом
*3. Налаштування параметрів безпеки	Імпорт через USB: ви повинні знайти файл параметрів безпеки (названий згідно з відповідною країною безпеки) на веб-сайті, завантажити його на USB та імпортувати. Зверніться до коду країни нижче і виберіть країну і код.
4. Налаштування вхідного каналу	Порядок за замовчуванням: BAT1, BAT2, PV1, PV2
5. Налаштування завершено	

- Параметр безпеки

Код		Region		Код		Region		
000	000	Німеччина	VDE4105	018	000	EU	EN50438	
	001		BDEW		001		EN50549	
	002		VDE0126	019	000	IEC EN61727	IEC EN61727	
				020	000	Корея	Корея	
001	000	Італія	CEI-021 - Внутрішній	021	000	Швеція	Швеція	
	001		CEI 016 Італія	022	000	Загальноєвропейські	Загальноєвропейські	
	002		CEI-021 - Зовнішній					023
	003		CEI-021 в Ареті	024	000	Кіпр	Кіпр	
	004		CEI-021n--HV	025	000	Індія	Індія	
	005		CEI-016--HV					
002	000	Австралія	Австралія-А	026	000	Філіппіни	PHI	
	008		Австралія-В					
	009		Австралія-С					
003	000	Іспанія	ESP-RD1699	027	000	Нова Зеландія	Нова Зеландія	
	002		NTS	028	000	Бразилія	Бразилія	
	003		UNE217002+RD647		001		Бразилія-LV	
	004		Острови Іспанії		002		Бразилія 230	
004	000	Туреччина	003		Бразилія 254			
005	000	Данія	Данія	029	000	Словаччина	SK-VDS	
	001		DK-TR322				001	SK-SSE
	002		Західна Данія				002	SK-ZSD
	003		Східна Данія					
006	000	Греція	Континентальна ГР	030	000	Чеська Республіка	Чеська Республіка	
	001		Греція-острівна				001	Чеська Республіка-MV
							002	
007	000	Нідерланди	Нідерланди	031-032				
				033	000	Україна	Україна	
				008	000	Бельгія	034	001
009	000	Сполучене Королівство	Сполучене Королівство-G99	035	000	Мехіко	Мехіко-LV	
	001		UK-G98	036-037				
010	000	Китай	Китай-В	039	000	Широкий діапазон 60 Гц	Широкий діапазон 60 Гц	
					001	EN50549-1	Ірландія	
					002	EN50549-1	Північна Ірландія G99	Північна Ірландія
					000	Північна Ірландія G98		

					3		
	001		Тайвань	040	000	Тайланд	Thai-PEA
	002		TrinaHome		001		Thai-MEA
	003		Гонконг	041-			
	004		SKYWORTH	043			
	005		CSISolar				
	006		CHINT	044	000	Південна Африка	SA
	009		Китай-А	045			
				046	000	Дубай	DEWG
	000	Франція	Франція		001		DEWG MV
011	001		FAR Agrete23	047-106			
	003		Франція VFR 2019	107	000	Хорватія	Хорватія
				108	000	Литва	Литва
	000	Польща	Польща	109-110			
012	003		Польща-ABCD	111	000	Колумбія	Колумбія
				001			Колумбія-LV
013	000	Австрія	Tog Erzeuger	112-120			
014				121	000	Саудівська Аравія	IEC62116
				122	000	Литва	
015	000	Швейцарія	Швейцарія-А	123	000	Румунія	
	001		Швейцарія-В				
16-17							



Тому дуже важливо, щоб ви обрали правильний код країни згідно з вимогами місцевих органів влади.

Для цього проконсультуйтеся з професійним електриком або кваліфікованим персоналом органів з електричної безпеки.

ZCS не несе відповідальності за наслідки вибору неправильного коду країни.

Обережно

Значення за замовчуванням для інших параметрів

Клавiша	Стан за замовчуванням
Режим акумулювання енергії	Режим автономного використання
Режим EPS	Неактивний
Антиреверс	Неактивний
Сканування кривої IV	Неактивний
Логічний інтерфейс	Неактивний

10.3. Введення в експлуатацію

Головний інтерфейс:

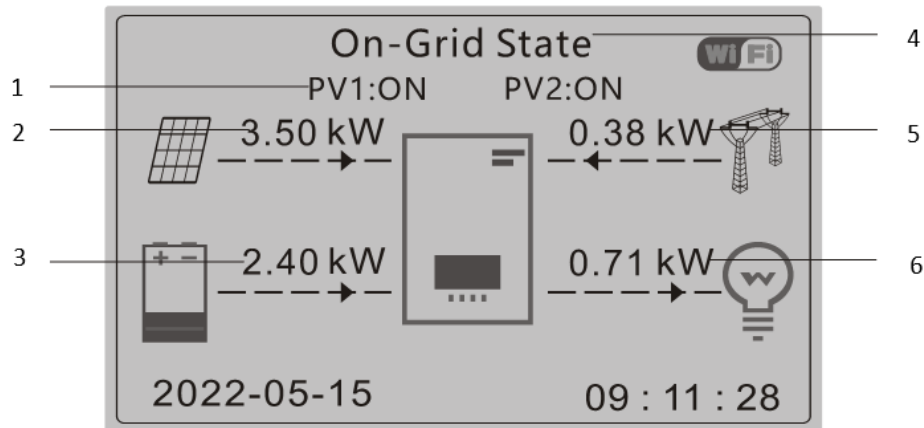


Рис. 59 - Головний інтерфейс

1	Циркулюючий фотоелектричний струм і стан акумулятора	4	Актуальний стан інвертора
2	Фотоелектрична енергія	5	Енергія мережі
3	Енергія батареї	6	Потужність навантаження

За замовчуванням для інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 діє «автоматичний режим», тому, якщо налаштування не було змінено, режим роботи буде таким:

- Якщо «Фотоелектричне виробництво» > «Домашнє споживання»

Якщо акумулятор не заряджений, інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 зарядить акумулятор.

- Якщо «Фотоелектричне виробництво» < «Домашнє споживання»

Якщо акумуляторна батарея не розряджена, інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 розрядить акумуляторну батарею в домашній мережі.

10.4. Головне меню

У головному інтерфейсі натисніть кнопку «Вниз» для доступу до сторінки параметрів мережі / батареї/фотоелектричного модуля:

Головний інтерфейс	Натисніть «Вниз»
	Інформація про вихід мережі
	Мережа (V)
	Мережа (A)
	Частота
	Дані на акумуляторі
	Акумуляторна батарея (V)
	Напруга акумуляторної батареї (A)
	Потужність акумуляторної батареї (кВт)
	Температура батареї (°C)
	SOC батареї (%)
	Цикли батареї (T)
	Інформація про фотоелектричну енергетику
	Напруга PV1 (V)
	Струм PV1 (A)
	Енергія PV1 (кВт)
	Напруга PV2 (V)
	Струм PV2 (A)
	Енергія PV2 (кВт)
	Температура інвертора (°C)

На головному екрані натисніть кнопку «Назад», щоб отримати доступ до головного меню. Головне меню містить наступні п'ять варіантів:

Головний інтерфейс	Натисніть «Назад»
	1. Налаштування часу системи

Вгору ↑	2. Розширені параметри
	3. Статистика з енергії
«Вниз» ↓	4. Інформація про систему
	5. Перелік подій
	6. Оновлення ПЗ
	7. Дані про батарею у реальному часі

10.5. Основні параметри

1. Налаштування часу системи	Натисніть «ОК»
Вгору ↑ «Вниз» ↓	1. Параметри мови
	2. Час системи
	3. Зауваження з техніки безпеки
	4. Режим акумулювання енергії
	5. Автоматичний тест
	6. Конфігурація входних каналів
	7. Режим EPS
	8. Адреса зв'язку

10.5.1. Налаштування мови

Виберіть «1. Мова», потім натисніть «ОК». Натисніть «вгору» або «вниз», щоб вибрати мову, а потім натисніть «ОК».

Швидше: одночасно натисніть «Назад» та «ОК», щоб змінити мову системи.

10.5.2. Встановлення часу

Виберіть «2. Час», натисніть «ОК», щоб отримати доступ до інтерфейсу налаштування часу, формат – рік-місяць-день, години:хвилини:секунди.

Натисніть «Вгору» або «Вниз», щоб змінити першу цифру, натисніть «ОК», щоб перейти до наступної цифри. Після введення часу натисніть "ОК".

10.5.3. Параметри безпеки

Користувач може змінити параметри безпеки апарату за допомогою флеш -накопичувача USB та

заздалегідь скопіювати інформацію про параметри, які слід змінити на флешці USB.

10.5.4. Режим акумулювання енергії

Виберіть «3. Режим акумулювання енергії» та натисніть «ОК», щоб увійти в інтерфейс налаштування робочого режиму.

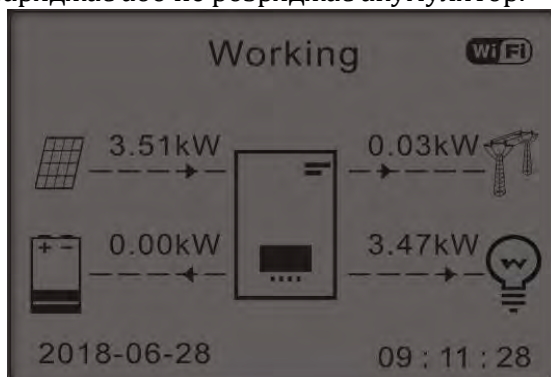
3. Режим акумулювання енергії	
	1. Виберіть автоматичний режим
Вгору ↑	2. Виберіть режим завантаження
«Вниз» ↓	3. Виберіть часовий пояс
	4. Виберіть пасивний режим

1) Виберіть автоматичний режим

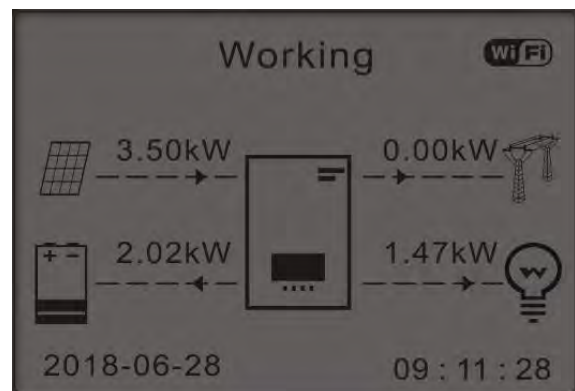
Виберіть «1. Виберіть автоматичний режим, потім натисніть «ОК».

В автоматичному режимі інвертор автоматично заряджає та розряджає акумуляторну батарею.

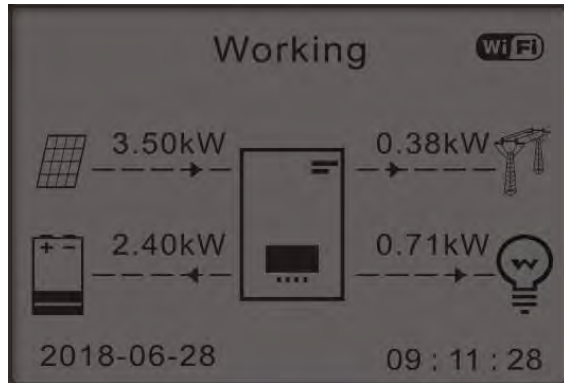
1) Якщо виробництво фотоелектричних модулів = живлення ПРИСТРОЮ ($\Delta P < 100$ Вт), інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 не заряджає або не розряджає акумулятор.



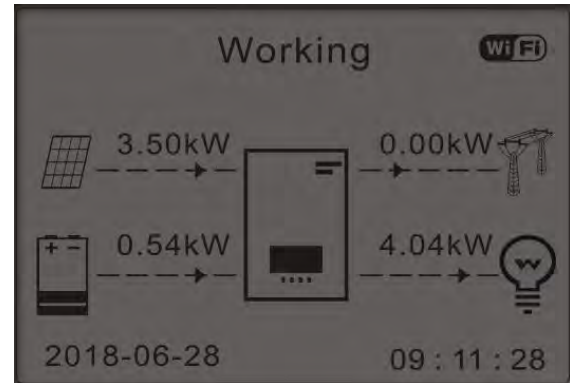
2) Якщо виробництво фотоелектричних модулів > споживання ПРИСТРОЇВ, надлишок енергії буде зберігатися в акумуляторі.



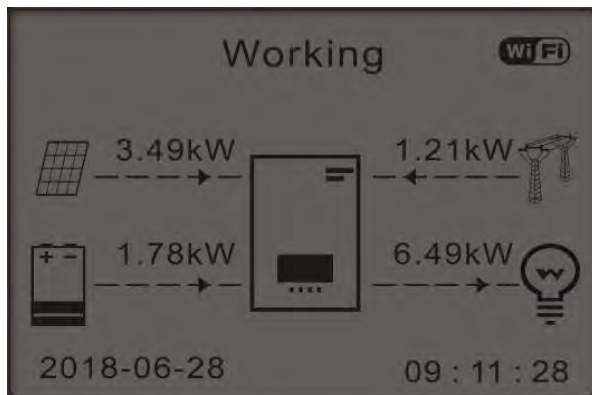
3) Якщо акумуляторна батарея повністю заряджена (або вже на максимальній потужності заряду), надлишки енергії будуть експортовані в електромережу.



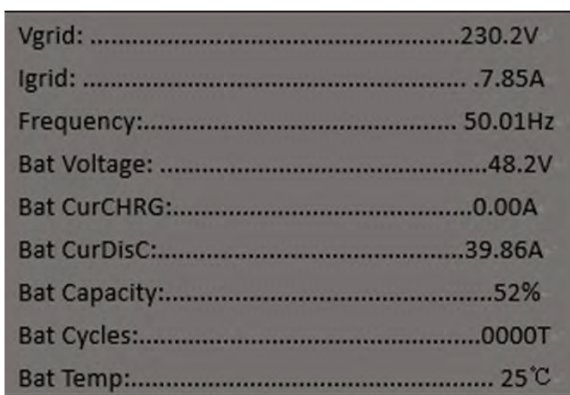
4) Якщо фотоелектричне виробництво < споживання ПРИБОРУ, розрядить акумуляторну батарею для подання енергії для пристрою.



5) Якщо фотоелектричне виробництво + акумулятор < споживання ПРИБОРУ, то відсутня енергія для живлення пристроїв буде імпортована з мережі.



6) Натисніть кнопку «Вниз», щоб переглянути поточні параметри мережі / акумулятора, натисніть «Вгору», щоб повернутися до основного інтерфейсу.



2) Режим часу використання

Ви можете встановити дати, дні і час, в які встановити примусову зарядку акумуляторів до% SOC встановити. Поза непіковим періодом зарядки інвертор працює в автоматичному режимі. Ви можете встановити кілька правил використання часу, щоб відповідати більш складним вимогам. Наразі ми підтримуємо максимум 4 правила (правило 0/1/2/3).



2.Режим часу
використан
ння

Режим часу використання			
Правила. 0: Неактивний			
від	до	SOC	Пристрій (наванта ження)
02:00	- 04:00	070%	01000 Вт
Поточна дата			
грудень	-	березень	
22		21	
Selezione del giorno			
Пн. березень Сер. Чт. Пт. Сб. Нд.			

3. Режим таймера

Зміна значення правила дозволяє встановити кілька правил для таймера.

3. Режим
таймера

Режим таймера	
Правила. 0: активний / неактивний	
Початок зарядки	22:00
Кінець зарядки	05:00
Потужність зарядки	0,02000 ВТ
Початок розрядки	14:00
Кінець розрядки	16:00
Потужність розрядки	0,02500 ВТ

4) Пасивний режим

3. Пасивний режим

Пасивний режим дозволяє інвертору бачити батареї, але не дозволяє їм втручатися ні в заряд, ні в завантажити. Ця установка корисна на рівні початкових тестів на інверторі для більш детальної інформації щодо пасивної експлуатації запитайте у Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

10.5.5. Режим входу фотоелектричних модулів

Виберіть режим входу фотоелектричних модулів: Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 має два канали MPPT. Два MPPT можуть працювати як незалежно, так і паралельно. Якщо фотоелектричні модулі з'єднані паралельно, перед підключенням до інвертора необхідно вибрати "паралельний режим"; в іншому випадку слід використовувати конфігурацію за замовчуванням (незалежний режим).

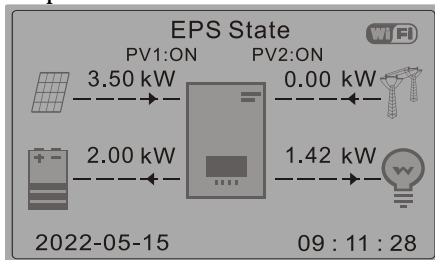
Після зміни режиму входу фотоелектричних модулів для перевірки слід перезапустити інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1.

10.5.6. Режим EPS

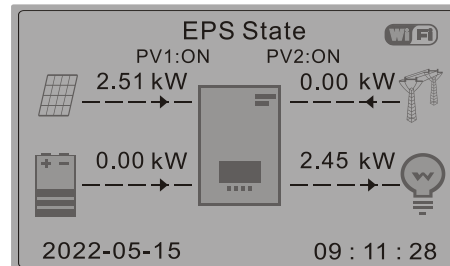
Режим EPS дозволяє ввімкнути вихід EPS для важливих пристроїв.

5. Виберіть режим EPS	1. Режим управління EPS	1. Активуйте режим EPS
		1. Деактивуйте режим EPS

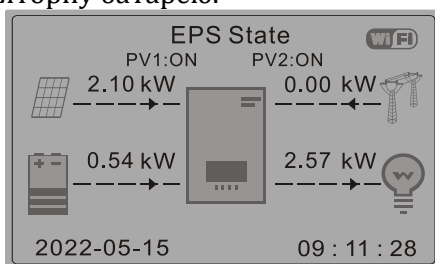
1) Якщо фотоелектрична генерація > споживання ПРИБОРУ ($\Delta P > 100$ Вт), інвертор буде заряджати акумулятор



2) Якщо фотоелектрична генерація = споживанню НАВАНТАЖЕННЯ ($\Delta P > 100$ Вт), інвертор не буде ні заряджати, ні розряджати батарею.



3) Якщо фотоелектрична генерація < споживання ПРИБОРУ ($\Delta P > 100$ Вт), інвертор буде заряджати акумуляторну батарею.



10.5.7. Адреса зв'язку

Виберіть «6. Виберіть комунікаційну адресу, потім натисніть «ОК». Натисніть «Вгору» або «Вниз», щоб змінити першу цифру, натисніть «ОК», щоб перейти до наступної цифри. Після зміни адреси зв'язку-485 (попередньо визначено: 01) натисніть «ОК»

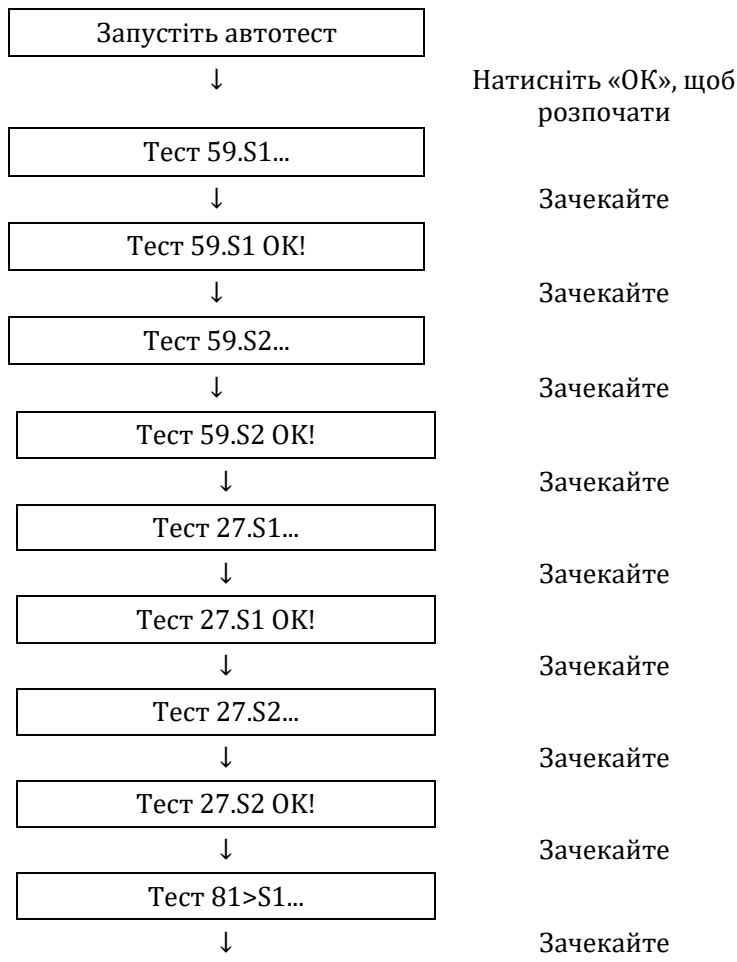
10.5.8. Автотест

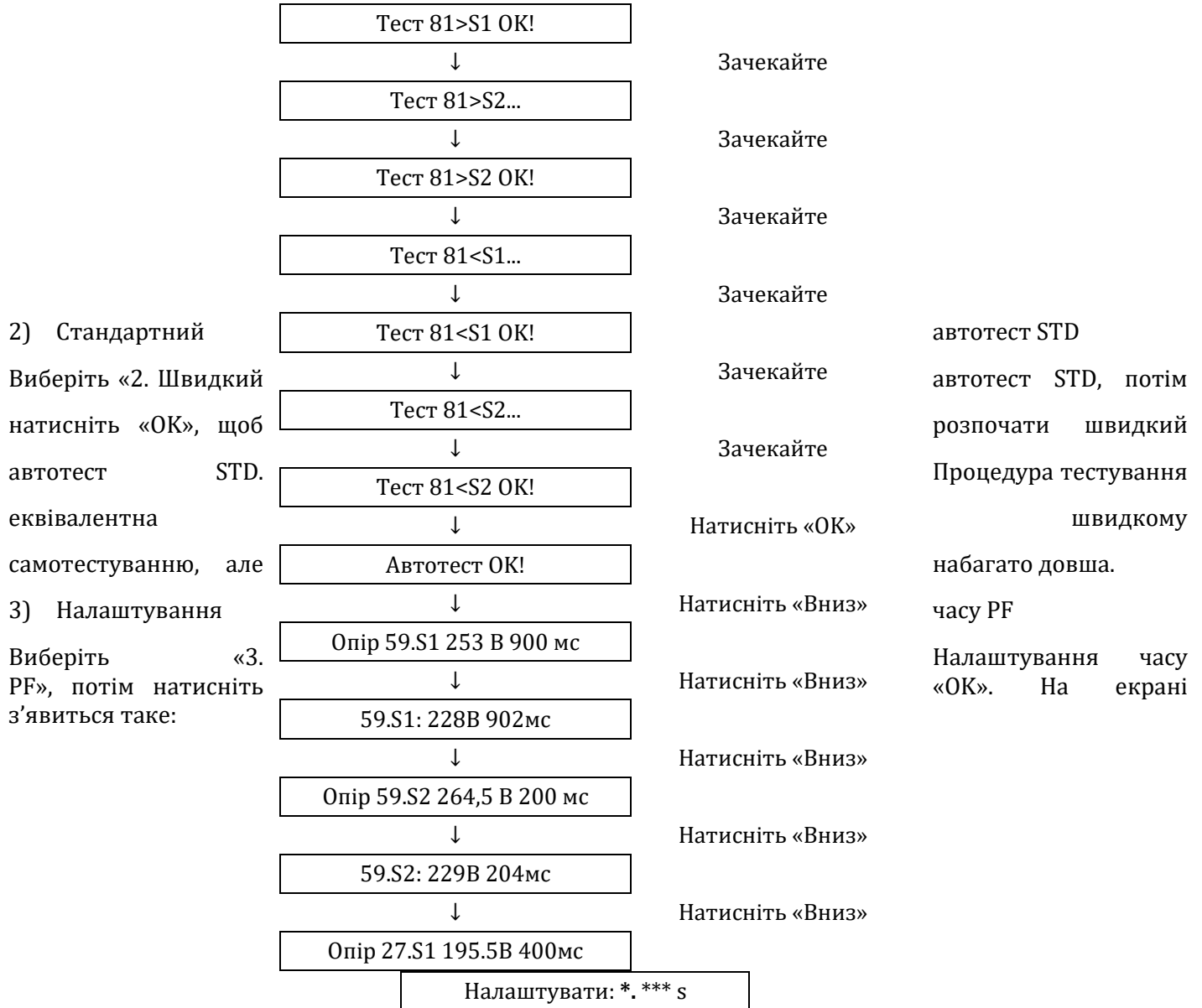
Виберіть «7. Автотест» і натисніть «ОК», щоб отримати доступ до інтерфейсу автоматичного тестування.

7. Автотест	
Вгору ↑	1. Швидкий автотест
«Вниз» ↓	2. Стандартний автотест STD
	3. Налаштування часу QF
	3. Налаштування часу QV
	5. Кнопки керування 81.S1

1) Швидкий автотест

Виберіть «1. Швидкий автотест», потім натисніть «ОК», щоб розпочати швидкий автотест.





Натисніть «Вгору» або «Вниз», щоб змінити першу цифру, натисніть «ОК», щоб перейти до наступної цифри. Змінивши всі цифри, натисніть «ОК».

4) Встановлення часу QV

Виберіть «4. Налаштування часу QV», потім натисніть «ОК». На екрані з'явиться таке:

Налаштувати: ** s

Натисніть «Вгору» або «Вниз», щоб змінити першу цифру, натисніть «ОК», щоб перейти до наступної

цифри. Змінивши всі цифри, натисніть «ОК».

5) Кнопки керування 81.S1

Виберіть «5. Керування 81.S1», натисніть «ОК». Натисніть «вгору» або «вниз», щоб «Увімкнути 81.S1» або «Вимкнути 81.S1», натисніть «ОК».

10.6. Розширені параметри

2. Розширені параметри	Введіть пароль: 0715
Вгору ↑ «Вниз» ↓	1. Параметри батареї
	2. Захист батареї
	3. Антиреверс
	4. Сканування кривої IV
	5. Логічний інтерфейс
	6. Скидання до заводських налаштувань
	7. Паралельна конфігурація
	8. Скидання налаштувань Bluetooth
	9. Калібрування СТ
	10. Налаштувати лічильник електроенергії
	11. Заземлення поза мережею

Виберіть «2. Додаткові налаштування» і натисніть «ОК»; Відображається «Введіть пароль». Введіть пароль «0715», натисніть «Вгору» або «Вниз», щоб змінити першу цифру, натисніть «ОК», щоб перейти до наступної цифри, коли на екрані з'явиться «0715», натисніть «ОК», щоб отримати доступ до інтерфейсу «Додаткові налаштування».

Якщо на екрані відображається «Неправильно, повторіть спробу», натисніть «Назад» і введіть пароль ще раз.

10.6.1. Параметри батареї

1. Параметри батареї	
Вгору ↑ «Вниз» ↓	1) Тип акумуляторної батареї
	2) Кількість батарей

10.6.2. Кількість батарейок

Група 1 - це кількість каскадних акумуляторних модулів для порту BAT1 інвертора.

Група 2 - це кількість каскадних акумуляторних модулів для порту BAT2 інвертора.

2 Акумуляторна батарея 1

2. Батарея 1

1. Макс. заряд (A)	4. Встановити ForceChargeTime
2. Макс. розрядка (A)	5. Зберегти
3. Глибина розрядки	

Глибина розрядки

Наприклад, якщо глибина розрядки = 50%, а то глибина розрядки EPS = 80%, під час підключення до мережі: інвертор не розряджає акумулятор, якщо SOC нижче 50%. У разі відключення: інвертор буде працювати в режимі EPS (якщо ввімкнено режим EPS) і продовжуватиме розряджати акумулятор до тих пір, поки SOC акумулятора не стане нижче 20%.

3. Глибина розрядки

Глибина розрядки

50%
 Глибина розрядки EPS
 80%
 Буфери безпеки EPS
 20%

10.6.3. Захист батареї

2. Захист батареї

1. Активне автокерування
 2. Активна сила

10.6.4. Антиреверс

5. Контроль Anti Reflux

Вгору ↑

1. Контроль Anti Reflux

Активний

Неактивний

«Вниз» ↓

2. Потужність реверса

***кВт

Користувач може активувати режим «Керування зворотним потоком» для обмеження максимальної потужності, експортованої в мережу. Виберіть «2. Потужність реверса», щоб ввести максимальну кількість енергії, що подається в мережу.

10.6.5. Сканування кривої IV

6. Сканування кривої IV	Вгору ↑ «Вниз» ↓	1. Контроль розрядження	Активний
			Неактивний
		2. Період розрядки	
			***мін
		3. Сила розрядження	

Користувач може увімкнути "Сканування кривої IV" (MPPT-сканування), щоб інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 періодично перевіряв точки абсолютного максимуму потужності для забезпечення максимальної енергії від частково затіненого фотоелектричного масиву.

Користувач може ввести період аналізу або примусове негайне сканування.

10.6.6. Зниження номінальних значень логічного інтерфейсу

Увімкнення або вимкнення логічних інтерфейсів. Ця функція доступна лише за умови дотримання певних правил безпеки.

4. Зниження номінальних значень логічного інтерфейсу	Активний
	Неактивний

10.6.7. Скидання до заводських налаштувань

5. Скидання до заводських налаштувань	1. Видалити дані про енергію
	2. Видалення подій

Обнуляє загальний вихід енергії інвертора.

1. Видалення згенерованої енергії	Видалити	Вставити 0001
-----------------------------------	----------	---------------

Видалення хронології подій, зареєстрованих на інверторі.

2. Видалити перелік

Видалити

10.6.8. Паралельна конфігурація

Для паралельної системи, будь ласка, зверніться до <4.6 Паралельна система>.

6. Паралельна конфігурація

1. Керування паралельною роботою
2. Паралельна реплікація - первинна
3. Налаштування паралельної адреси
4. Зберегти

1. Керування паралельною роботою: Увімкнення або вимкнення паралельної роботи. Ця функція повинна бути увімкнена як на головному, так і на підлеглих пристроях.
2. Налаштувати Master і Slave: встановити пристрій master та пристрій slave. Виберіть один інвертор як головний, а інші - як підлеглі.
3. Налаштування паралельної адреси: Встановіть паралельну адресу для кожного інвертора. У паралельній системі кожен інвертор повинен мати паралельну адресу, яка не дублює адресу інших машин. (Примітка: паралельні адреси відрізняються від комунікаційних адрес, що використовуються для моніторингу).
4. Зберегти: Обов'язково збережіть після Налаштувань.

10.6.9. Скидання налаштувань Bluetooth

7. Скидання налаштувань Bluetooth

Підтвердити !

Вдало

10.6.10. Калібрування СТ

Він дозволяє калібрувати орієнтацію і фазу СТ. Потрібно зарядити або розрядити під час використання цієї функції.

Для того, щоб інвертор виконував цю операцію, необхідно дотриматися наступних умов:

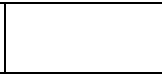
- Система підключена до мережі
- На вихід навантаження не подається живлення
- Акумулятори наявні та увімкнені з максимальним SOC від 40 до 80% (з глибиною розряду ≤ 20%)
- Навантаження (пристрої) в системі вимкнено
- Виробництво енергії фотоелектричного елемента вимкнено
- Будь-які інші зовнішні джерела виробництва вимкнені

8. Калібрування ТС

Запустіть калібрування ТС	Вдало/не вдало
Встановити	***BT



зміщення
живлення ТС



10.6.11. Налаштувати лічильник електроенергії

Ця функція включена при використанні Mter (DDSU або DTSU) для читання обміну (адреса 001).

10.
Налаштувати
лічильник
електроенергії

Неактивний

Активний

10.6.12. Заземлення поза мережею

11. Заземлення
поза мережею

Неактивний

Активний

- **Параметри безпеки (та інші не описані вище функції, які з'являються в інтерфейсі користувача)**

Для отримання додаткової інформації зверніться до служби технічної підтримки компанії ZCS.

10.7. Статистика щодо енергії

5. Статистика щодо енергії	1. Сьогодні	Фотоелектричне виробництво ***кВт/г
		Пристрій ***кВт/г
		Експорт ***кВт/г
		Імпорт ***кВт/г
		Заряд ***кВт/г
		Розряд ***кВт/г
		2. Місяць
	Пристрій ***кВт/г	
	Експорт ***кВт/г	
	Імпорт ***кВт/г	
	Заряд ***кВт/г	
	Розрядка ***кВт/г	
	3. Рік	Фотоелектричне виробництво ***кВт/г
		Пристрій ***кВт/г
		Експорт ***кВт/г
		Імпорт ***кВт/г
		Заряд ***кВт/г



Розрядка
***кВт/г

3. Разом

Фотоелектричне
виробництво
***кВт/г

Пристрій
***кВт/г

Експорт
***кВт/г

Імпорт
***кВт/г

Заряд
***кВт/г

Розрядка
***кВт/г

Виберіть «5. Статистика щодо енергії», натисніть «ОК», щоб отримати доступ до інтерфейсу «Статистика енергії», який відображає виробництво та споживання енергії протягом певного періоду часу. Натисніть "Вгору" або "Вниз", щоб переглянути щоденну, тижневу, місячну, річну, загальну енергетичну статистику.

10.8. Інформація про системний інтерфейс

4. Інформація про систему		Інформація про інвертор	
Інформація про інвертор (1)	про	Серійний номер продукту	
		Версія ПЗ	
		Версія апаратного обладнання	
		Рівень потужності	
Інформація про інвертор (2)	про	Версія прошивки для захисту	
		Версія встановленого ПЗ	
		Країна	
Інформація про інвертор (3)	про	Версія вільного ПЗ для захисту	
		Термінал входу 1	
		Термінал входу 2	
		Термінал входу 3	
Інформація про інвертор (4)	про	Термінал входу 4	
		Режим акумуляування енергії	
		Адреса RS485	
		Інформація про інвертор (4)	
		Режим акумуляування енергії	
		Адреса RS485	
		Інформація про інвертор (5)	
Логічний інтерфейс			



2. Інформація про батарею		Коефіцієнт потужності	
		Інформація про інвертор (6)	
		Антиреверс	
		Опір ізоляції	
2. Інформація про батарею	Інформація про батарею (0)	Тип акумуляторної батареї	
		Ємність батареї	
		Глибина розрядки	
		Буфери безпеки EPS	
	Інформація про батарею (1)	Захист від надлишку (В)	
		Макс. заряд (А)	
		Макс. розрядка (А)	
		Початок зарядки	
	3. Параметри безпеки	Параметри безпеки (0)	Кінець зарядки
			OVP 1
			OVP 2
			UVP 1
Параметри безпеки (1)		UVP 2	
		OFP 1	
		OFP 2	
		UFP 1	
Параметри безпеки (2)		UFP 2	
		OVP 10 мін.	

10.9. Перелік подій

3. Перелік подій	
Вгору ↑	1. Перелік поточних подій
«Вниз» ↓	2. Перелік минулих подій

Список подій інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1, включаючи списки поточних та минулих подій.

1) Перелік поточних подій

Виберіть «1. Перелік поточних подій», натисніть «ОК», щоб перевірити поточні події.

2) Перелік минулих подій

Виберіть «2. Перелік минулих подій», натисніть «ОК», щоб перевірити минулі події. Натисніть "Вгору" або "Вниз", щоб переглянути минулі події, якщо ви бачите більше однієї сторінки подій.

10.10. Оновлення ПЗ

Під час першого встановлення оновіть усі гібридні інвертори Zucchetti до останньої версії прошивки, доступної на сайті www.zcsazzurro.com, якщо тільки інвертор вже не оновлено до версії на сайті або до більш пізньої версії (див. зображення нижче)..



УВАГА! Пониження версії прошивки інвертора може призвести до виходу неналежного функціонування пристрою.

Інвертори 3PH HYD5000-HYD20000-ZP1 необхідно оновлювати за допомогою USB-накопичувача ємністю 8 ГБ.

Інвертор 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 пропонує оновлення програмного забезпечення через флеш-накопичувач USB для максимізації роботи інвертора та уникнення помилок роботи інвертора, спричинених помилками програмного забезпечення.

Назва папки файлу оновлення прошивки. Файли оновлень називаються HYD-EP_ARM.bin, HYD-EP_DSPM.bin, та HYD-EP_DSPS.bin.

Етап 1: Вставте USB у комп'ютер.

Етап 2: Для виконання оновлення остання версія програмного забезпечення доступна за адресою <https://www.zcsazzurro.com/it/>. Після отримання файлу розпакуйте та скопіюйте оригінальний файл на флешку.

Етап 3: Вставте флешку в інтерфейс USB / Wi-Fi.

Етап 4: Потім увімкніть вимикач постійного струму.

Етап 5:

6. Оновлення ПЗ	ОК	Ввести пароль	ОК	Вставити 0715
				Починається оновлення
				Оновлення DSP1
				Оновлення DSP2
				Оновлення ARM

Етап 6: Якщо виникають такі помилки, повторіть оновлення. Якщо проблема повторюється кілька разів, зверніться за допомогою до технічної підтримки.

Помилка USB	Помилка файлу MDSP	Помилка файлу SDSP
Помилка файлу ARM	Помилка оновлення DSP1	Помилка оновлення DSP2
Помилка оновлення ARM		

Етап 7: Після завершення оновлення вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте, поки вимкнеться РК -екран, потім скиньте підключення Wi-Fi та знову увімкніть перемикач постійного струму та перемикач змінного струму; інвертор перейде в робочий стан. Користувач може перевірити поточну версію програмного забезпечення в Інформація про систему >> Версія ПЗ

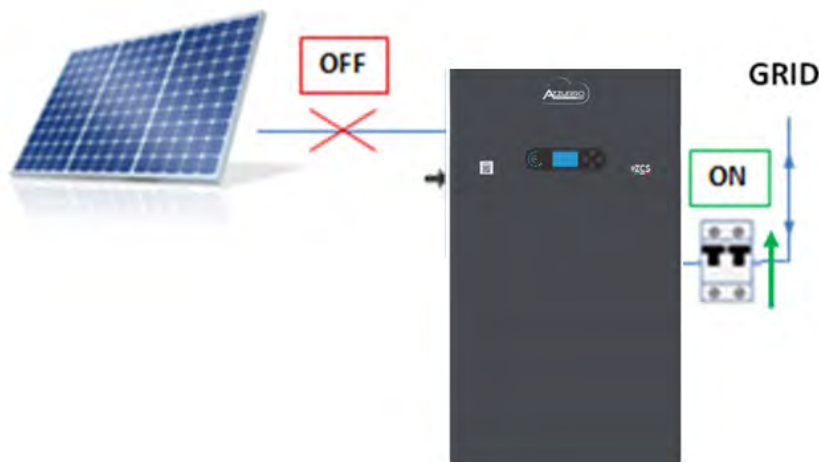
10.11. Перевірте правильність роботи

Щоб перевірити правильність роботи інвертора, виконайте такі дії:

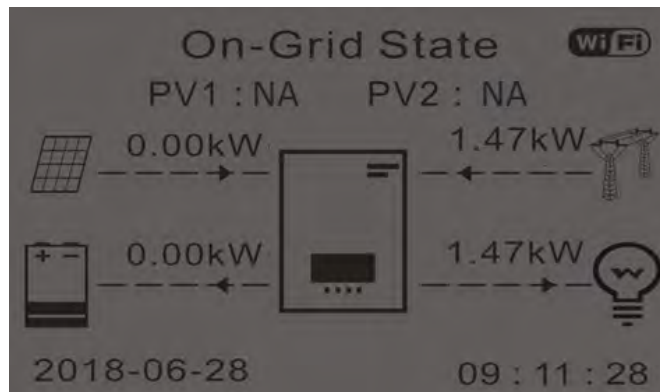
- Вимкніть будь-яке джерело генерування фотоелектричної енергії, перемістивши перемикач у положення OFF.
- Опустіть автоматичний вимикач інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1. Інвертор залишатиметься увімкненим, але виникне помилка через брак живлення змінного струму (якщо функція EPS увімкнена, він буде живити пріоритетні пристрої).



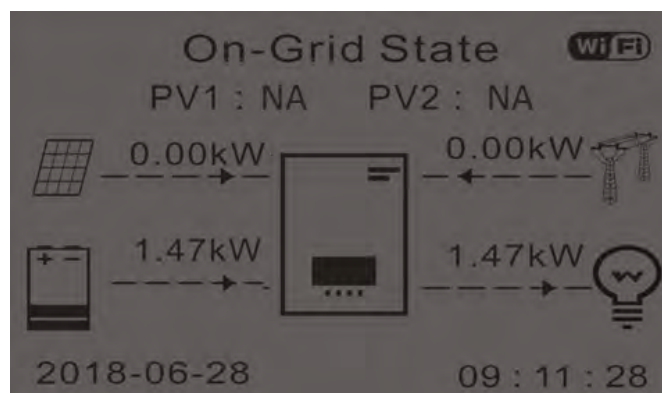
1. Увімкніть інвертор, піднявши вимикач змінного струму.



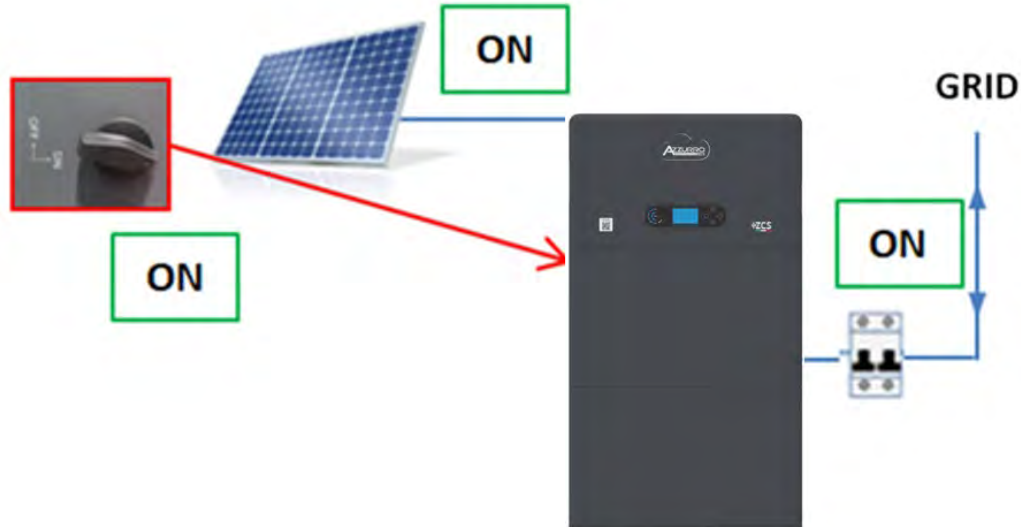
- Після підняття вимикача змінного струму відлік почнеться на основі міжнародного набору префіксів (для CEI021-Internal це буде 300 с.) для повторного підключення до мережі. Протягом цього періоду перевірте, чи побутові пристрої живляться тільки від мережі та чи немає інших потоків живлення ні від фотоелектричної системи, ні від акумулятора.



- Щойно відлік часу закінчиться, батареї почнуть генерувати енергію, виходячи з доступності для пристрою, намагаючись обнулити споживання з мережі. Протягом цього періоду перевірте, що
- значення споживання залишається постійним *, оскільки енергія, що надходить від акумулятора, збільшується під час розряду.
- Енергія, що вилучається з мережі, повинна зменшитися на суму, рівну енергії, що подається від акумулятора.

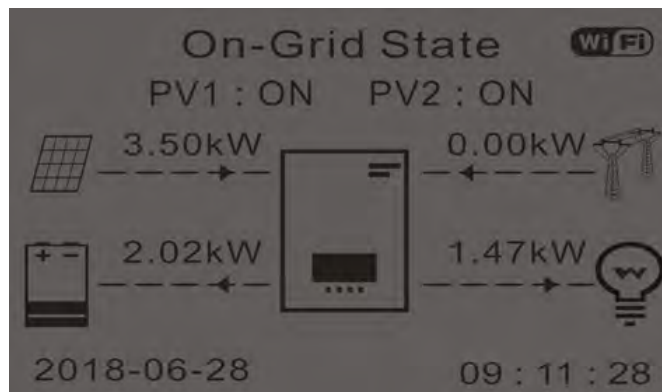


- Увімкніть фотоелектричну систему, перемістивши перемикач у положення ON.



6. Після активації фотоелектричної системи необхідно перевірити, що:

- Значення споживання, що відображається на екрані, залишається незмінним у міру збільшення фотоелектричної потужності
- Залежно від виробництва фотоелектричної енергії, система працює відповідно до відповідного режиму роботи
- Значення виробництва фотоелектричної енергії, що відображається на дисплеї, відповідає фактичному виробництву фотоелектричної енергії, яке показано на фотоелектричному інверторі



7. Якщо вищенаведене не перевірено, перевірте позиціонування ТС та їх орієнтацію, ознайомившись із правильними процедурами встановлення та введення в експлуатацію.



11. Технічні специфікації

TECHNICAL DATA	1PH HYD 3000 ZP1	1PH HYD 3680 ZP1	1PH HYD 4000 ZP1	1PH HYD 4600 ZP1	1PH HYD 5000 ZP1	1PH HYD 6000 ZP1
DC input data (photovoltaic)						
Typical DC power*	4500W	5400W	6000W	6900W	7500W	9000W
Maximum DC power for each MPPT	2250W	2700W	3000W	3450W	3750W	4500W
No. of independent MPPTs / No. of strings per MPPT	2/1					
Maximum input voltage	550V					
Start-up voltage	100V					
Rated input voltage	360V					
MPPT DC voltage range	85V-520V					
MPPT DC voltage range at full load	140V-500V	170V-500V	100-500V	215V-500V	235V-500V	280V-500V
Maximum input current for each MPPT	16A/16A					
Maximum absolute current for each MPPT	22.5A/22.5A					
Battery technical data						
Type of compatible battery	HV ZBT 5K					
Rated voltage	400V					
Allowable voltage range	350V-435V					
Maximum charge/discharge power	3000W	3680W	4000W	4600W	5000W	6000W
Allowable temperature range**	0°C/+50°C (Charge) / -10°C/+50°C (Discharge)					
Number/capacity of installable batteries	1-4 / 5.1-20.4kWh					
Charge curve	Managed by integrated BMS					
Depth of Discharge (DoD)	0%-90% (programmable)					
Dimensions (H x L x D)	420mm x 708mm x 170mm					
Weight	50 kg					
AC output (grid side)						
Rated power	3000W	3680W	4000W	4600W	5000W	6000W
Maximum Power	3300VA	3680VA	4400VA	4600VA	5500VA	6600VA
Maximum current	15A	16.7A	20A	20.9A	25 A	30A
Connection type/Rated voltage	Single-phase L/N/PE 220, 230, 240V					
AC voltage range	180V-276V (according to the local standards)					
Rated frequency	50Hz/60Hz					
AC frequency range	44Hz-55Hz / 54Hz-66Hz (according to the local standards)					
Total harmonic distortion	< 3%					
Power factor	1 default (Programmable +/- 0.8)					
Grid feed-in limit	Programmable from display					
EPS Output (Emergency Power Supply)						
Maximum power supplied in EPS mode***	3000VA	3680VA	4000VA	4600VA	5000VA	6000VA
EPS output voltage and frequency	Single-phase 230V 50Hz/60Hz					
Current supplied in EPS mode	13A	16A	17.4A	20A	21.7A	26.1A
Total harmonic distortion	< 3%					
Switch time	< 10ms					
Efficiency						
Maximum efficiency	97.7%					
Weighted efficiency (EURO)	97.0%					
MPPT efficiency	>99.9%					
Consumption in stand-by	< 10W					
Protections						
Internal interface protection	Yes					
Safety protections	Anti-islanding, RCMU, Ground Fault Monitoring					
Reverse polarity protection DC	Yes					
DC circuit breaker	Integrated					
Overheating protection	Yes					
Overvoltage category/Protection class	Overvoltage Category III / Protection class I					
Integrated dischargers	AC/DC MOV: Type 3 Standard					
Battery soft start	Yes					
Standard						
EMC	EN 61000-3-2/3/11/12, EN 61000-6-2/3					
Safety standard	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2					
Grid connection standard	Connection certificates and standards available on www.zcsazzurro.com					
Communication						
Communication interfaces	Wi-Fi/4G/Ethernet (optional), RS485 (proprietary protocol), USB, CAN 2.0, Bluetooth					
Additional inputs or connections	Input for current sensor connection or meter					
Inverter general information						
Allowable ambient temperature range	-10°C...+50°C (power limit above 45°C)					
Topology	Transformerless / High-frequency isolation battery output					
Environmental protection class	IP65					
Allowable relative humidity range	5% - 95% without condensation					
Maximum operating altitude	4000m (derating above 2000m)					
Noise level	< 25dB @ 1mt					
Weight	22.5 kg					
Cooling	Natural convection					
Dimensions (H x L x D)	410mm x 708mm x 170mm					
Data monitoring	LCD Display + APP					
Warranty	10 years					


* The typical DC power does not represent a maximum applicable power limit. The online configurator available at www.zcsazzurro.com will provide any applicable configurations.

** Standard value for lithium batteries; maximum operating range between +10°C and +40°C;

*** Power output in EPS mode depends on the number and type of batteries, and the status of the system (e.g. residual capacity, temperature)

12. Вирішення проблем

У цьому розділі описано потенційні помилки, пов'язані з цим продуктом. Уважно прочитайте наступні пропозиції під час розв'язання проблем:

 Увага	Будь ласка, уважно прочитайте наступний розділ. Перевірте попередження, повідомлення та коди помилок, що відображаються на екрані.
---	---

Для запису всієї інформації про помилки на дисплеї відображайте попередження або інформацію про помилки, а також коди помилок

Якщо на РК-дисплеї не відображається жодного повідомлення про помилку, виконайте наведені нижче дії, щоб перевірити, чи відповідає поточний стан інсталяції робочим вимогам інвертора:

- Чи слід встановлювати інвертор у чистому, сухому та провітрюваному приміщенні?
- Чи замкнений перемикач постійного струму?
- Чи відповідають вимогам площа поперечного перерізу та довжина кабелю?
- Чи в належному стані вхідні й вихідні з'єднання та електропроводка?
- Чи є параметри конфігурації правильними для виконаної установки?
- Чи правильно підключено екранну панель до кабелю зв'язку та чи не пошкоджено її?

Щоб переглянути записану інформацію про несправності, виконайте такі дії: На головному екрані натисніть "XXX", щоб отримати доступ до головного меню. Виберіть "Події" і натисніть "XXXX", щоб увійти.

Сигнал несправності інвертора

Інвертори, вбудовані в цей виріб, відповідають вимогам стандарту IEC 62109-2, п. 13.9, щодо сигналізації замикання на землю. Якщо виникає тривога замикання на землю, несправність буде відображена на РК-дисплеї з червоним світлом, а також буде занесена в історію несправностей. Для машини, оснащеної збирачем даних Wi-Fi/4G, інформація про тривогу може відобразитися на відповідному сайті моніторингу або надходити через додаток на мобільному телефоні.

N. ID	Назва	Рішення
ID001	Напруга мережі є надлишковою	Якщо сигнал тривоги з'являється час від часу, це може означати, що в електромережі зареєстровано випадкову несправність.
ID002	Напруга мережі є недостатньою	Інвертор автоматично повернеться до нормального робочого стану, коли нормальні умови в мережі відновляться.
ID003	Частота мережі є надлишковою	Якщо тривожні повідомлення виникають часто, перевірте, щоб напруга / частота мережі знаходилися у прийнятному діапазоні.
ID004	Частота мережі є недостатньою	Якщо так, перевірте перемикач змінного струму та електропроводку змінного струму інвертора. Якщо напруга / частота мережі знаходиться в допустимому діапазоні, проводка змінного струму в належному стані, а сигнал тривоги повторюється, зверніться до служби технічної підтримки ZCS для зміни точок захисту від перенапруги в електромережі, зниженої напруги, надмірної частоти і зниженої частоти після отримання дозволу від місцевого оператора електричної мережі.
ID005	Аномалія розподілу заряду	<p>Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена.</p> <p>В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.</p>
ID006	Функціонал OVRT несправний	
ID007	Функціонал LVRT несправний	
ID008	Помилка захисту ізоляції	
ID009	Тимчасова перенапруга мережі 1	
ID010	Тимчасове перенапруга мережі 2	
ID012	Помилка напруги інвертора	
ID017	Помилка вибірки струму від мережі живлення	
ID018	Помилка вибірки компонента постійного струму електричної мережі	
ID019	Помилка вибірки постійного струму електричної мережі	
ID020	Помилка вибірки компонента змінного	

	струму електричної мережі	
ID022	Помилка вибірки струму витоку(CA)	
ID024	Помилка вибірки струму від мережі постійного струму	
ID025	Помилка вибірки DCI (змінного струму)	
ID026	Вибірка поточної похідної	
ID029	Помилка когерентності струму витоку	
ID030	Помилка когерентності напруги мережі	
ID031	Помилка узгодженості DCI	
ID032	Аномалія заземлення поза мережею	
ID034	Помилка зв'язку SPI (змінного струму)	
ID036	Помилка чіпу (змінного струму)	
ID038	Помилка м'якого запуску інвертора	
ID042	Низький імпеданс ізоляції	Перевірте опір ізоляції між фотоелектричним полем і землею (землею); у разі короткого замикання несправність слід негайно усунути. В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.
ID043	Несправне заземлення	Перевірте заземлення кабелю PE на виході змінного струму.
ID044	Помилка під час налаштування режиму входу	Перевірте налаштування режиму фотоелектричного входу (паралельний/незалежний режим) інвертора. Якщо ні, змініть режим входу фотоелектричної енергії.
ID045	Несправність датчика CT	Перевірте правильність з'єднання ТС
ID046	Помилка підключення інвертованого входу	Перевірте правильність з'єднання входу постійного струму
ID047	Помилка паралельної роботи	Перевірте, чи активовано паралельну роботу Перевірка перекривання паралельних адрес Перевірте, чи правильно підключена

		паралельна мережа
ID048	Серійний номер не відповідає типу	Зверніться до служби технічної підтримки ZCS
ID050	Захист від температури радіатора 1	<p>Переконайтеся, що інвертор встановлено у місці, віддаленому від прямих сонячних променів.</p> <p>Переконайтеся, що інвертор встановлений у прохолодному / добре провітрюваному приміщенні.</p> <p>Переконайтеся, що інвертор встановлений вертикально, а температура навколишнього середовища нижча максимально припустимих меж інвертора.</p>
ID057	Температурний захист 1	
ID065	Напруга шини RMS незбалансована	
ID066	Перехідне значення напруги шини незбалансоване	<p>Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена.</p> <p>В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.</p>
ID067	Надто низька напруга шини під час підключення до мережі	
ID069	Перенапруга фотоелектричного модуля	
ID070	Перенапруга батареї	Перевірте, чи не відповідають налаштуванням перенапруги батареї технічним характеристикам.
ID072	Перенапруга ПЗ RMS-шини інвертора	<p>Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена.</p> <p>В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.</p>
ID073	Перенапруга програмного забезпечення, миттєве значення перенапруги шини інвертора	
ID081	Захист акумулятора від перевантаження за струмом за	

	допомогою ПЗ	
ID082	Захист від надмірного струму Dci	
ID083	Миттєвий захист вихідного струму	
ID085	Захист поточного значення струму на виході	
ID086	Захист ПЗ від надмірного струму фотоелектричного модуля	
ID087	Неоднорідні паралельні потоки фотоелектричної енергії	
ID098	Перенапруга апаратної шини інвертора	
ID099	Надмірні потоки апаратного обладнання BuckBoost	
ID100	Зарезервовано	
ID102	Надмірні витоки апаратного обладнання фотоелектричного елементу	
ID103	Надмірні витоки апаратного обладнання на виході змінного струму	
ID105	Помилка зв'язку з лічильником	Перевірте, чи активовано лічильник Перевірте, чи правильно прокладена проводка до лічильника
ID107	Помилка апаратного обладнання	Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена. В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.
ID110	Захист від перевантаження 1	
ID111	Захист від перевантаження 2	Перевірте, чи не працює інвертор в умовах надмірного навантаження.
ID112	Захист від перевантаження 3	
ID113	Зниження номінальних значень температури	Переконайтеся, що інвертор встановлено у місці, віддаленому від прямих сонячних променів.

		<p>Переконайтесь, що інвертор встановлений у прохолодному / добре провітрюваному приміщенні.</p> <p>Переконайтесь, що інвертор встановлений вертикально, а температура навколишнього середовища нижча максимально припустимих меж інвертора.</p>
ID114	Зниження номінальних значень частоти	Переконайтесь, що мережа частоти та напруги знаходяться в межах допустимого діапазону.
ID124	Захист від низької напруги акумуляторної батареї	Перевірте, чи не занижка напруга акумулятора, чи не замала глибина розряду акумулятора.
ID130	Постійна помилка перенапруги шини	<p>Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена.</p> <p>В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.</p>
ID132	Постійна помилка дисбалансу струму фотоелектричного модуля	
ID134	Постійна помилка декомпенсації вихідного струму	
ID138	Постійна помилка надмірного струму апаратного обладнання на виході	<p>Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена.</p> <p>В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.</p>
ID140	Постійна помилка реле	<p>Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена.</p> <p>В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.</p>
ID142	Помилка SPD CC	<p>Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена.</p> <p>В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.</p>
ID144	Постійна помилка реле мережі	Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову

		увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена. В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.
ID152	Версія програмного забезпечення не відповідає версії системи безпеки	Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи проблема вирішена. В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки ZCS.
ID153	Помилка зв'язку SCI (CC)	
ID156	Розбіжна версія програмного забезпечення	Зверніться до технічної підтримки, щоб отримати нове програмне забезпечення.
ID157	Помилка зв'язку літійової батареї 1	Переконайтесь, що ваша акумуляторна батарея сумісна з інвертором. Рекомендується CAN-зв'язок. Перевірте, чи не пошкоджено кабель зв'язку або порт між акумуляторною батареєю та інвертором.
ID161	Примусове відключення	Інвертор було вимкнено примусово.
ID162	Дистанційне вимкнення	Інвертор був вимкнений дистанційно.
ID163	Зупинка Drms0	Інвертор був вимкнений дистанційно через Drms0.
ID165	Дистанційне зниження номінальних значень	Дистанційне зниження характеристик інвертора
ID166	Зниження потужності логічного інтерфейсу	Інвертор виконує зниження потужності логічного інтерфейсу.
ID167	Зниження потужності антиреверсу	Інвертор виконує зниження потужності антиреверсу
ID169	Несправність вентилятора 1	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 1 інвертора
ID170	Несправність вентилятора 2	Перевірте, чи працює вентилятор 2 інвертора
ID171	Несправність вентилятора 3	Перевірте, чи працює вентилятор 3 інвертора правильно
ID172	Несправність вентилятора 4	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 4 інвертора
ID173	Несправність вентилятора 5	Перевірте, чи працює вентилятор 5 інвертора правильно

ID174	Несправність вентилятора 6	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 6 інвертора
ID175	Несправність вентилятора 7	Перевірте, чи працює вентилятор 7 інвертора правильно
ID176	Помилка зв'язку з електролічним	Переконайтесь, що ваша акумуляторна батарея сумісна з інвертором. Рекомендується CAN-зв'язок. Перевірте, чи не пошкоджено кабель зв'язку або порт між акумуляторною батареєю та інвертором.
ID177	Сигнал тривоги про перенапругу BMS	Несправна літєва акумуляторна батарея. Вимкніть інвертор та літєву батарею. Зачекайте 5 хвилин і знову увімкніть інвертор та літєву батарею. Перевірте, чи проблема вирішена. Якщо ні, зверніться до служби технічної підтримки.
ID178	Сигнали тривоги про надто низький тиск BMS	
ID179	Сигнал тривоги про високу температуру BMS	
ID180	Сигнал тривоги про низьку температуру BMS	
ID181	Тривога через надмірний струм BMS	
ID182	Сигнал тривоги про коротке замикання BMS	
ID183	Невідповідна версія BMS	
ID184	Невідповідна версія BMSCAN	
ID185	Застаріла версія CAN BMS	
ID189	Помилка зв'язку дугового обладнання	
ID401 ~ ID432	Дугова аномалія	
ID 801	Плавний запуск зарядки не вдався	Перезавантажте батарею. Якщо проблема не зникне, зверніться до технічної підтримки.
ID 802	Плавний запуск розрядки не вдався	
ID 807	Невідповідність версії процесора	Перевірте, чи правильно встановлено кількість батарей. Якщо все налаштовано правильно, зверніться до технічної підтримки, щоб оновити програмне

		забезпечення.
ID 808	Сигнал тривоги про високу температуру радіатора 1	Переконайтесь, що ви встановили акумуляторну батарею у добре провітрюване місце. Якщо акумулятор встановлено правильно, зверніться до служби технічної підтримки.
ID 809	Сигнал тривоги про високу температуру середовища	
ID 813	Сигнал про відсутність заряджання	Якщо акумулятор майже повністю заряджений, ніяких дій не потрібно. В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки.
ID 814	Сигнал про відсутність розряджання	Якщо батарея майже повністю розряджена, ніяких дій не потрібно. В іншому випадку зверніться до служби технічної підтримки.
ID 864	Захист від надмірної температури радіатора 1	Вимкнути і почекати 2 години. Якщо проблема не зникне, зверніться до технічної підтримки.
ID 865	Захист від надмірної температури середовища	
ID 867	Помилка зв'язку CAN 1	Якщо ця помилка виникає час від часу, зачекайте кілька хвилин, щоб перевірити, чи проблему було вирішено. Якщо це відбувається часто, зверніться до служби технічної підтримки.
ID 872	Перенапруга ПЗ шини	
ID 873	Занизька напруга ПЗ шини	
ID 874	Перенапруга ПЗ батареї	
ID 875	Занизька напруга ПЗ батареї	
ID 876	Надмірний струм ПЗ батареї	
ID 879	Надмірний струм апаратного обладнання	
ID 880	Постійна перенапруга шини	Перезавантажте батарею і зачекайте кілька хвилин. Якщо проблема не зникне, зверніться до технічної підтримки.
ID 881	Постійна занизька напруга батареї	
ID 882	Постійний миттєвий надмірний струм	
ID 883	Постійний надмірний струм апаратного обладнання	
ID 894	Постійна активація батареї не спрацювала	

ID 895	Постійне реверсивне з'єднання шини	Перевірте правильність виконання підключення та перезапустіть батарею. Якщо проблема не зникне, зверніться до технічної підтримки.
ID 896	Помилка стану батареї	Перезавантажте батарею. Якщо проблема не зникне, зверніться до технічної підтримки.
ID 897	Помилка режиму PWM	
ID 898	Помилка версії BMS	
ID 899	Перенапруга та надмірний струм BMS	Якщо ця помилка виникає час від часу, зачекайте кілька хвилин, щоб перевірити, чи проблему було вирішено. Якщо це відбувається часто, зверніться до служби технічної підтримки.
ID 900	Середній захист батареї від надмірного струму	
ID 901	Середній захист від перевантаження	
ID 902	Надмірний струм ПЗ шини	
ID 903	Захист програмного забезпечення CBC від надмірного струму	
ID 904	Помилка ідентифікатора пакування	Перезавантажте батарею і зачекайте кілька секунд. Якщо проблема не зникне, зверніться до технічної підтримки.
ID 928	Реверсування батареї	Перевірте правильність виконання підключення та перезапустіть батарею. Якщо проблема не зникне, зверніться до технічної підтримки.
ID 929	Помилка оплавлення	Перезавантажте батарею. Якщо проблема не зникне або якщо вона виникає часто, зверніться до служби технічної підтримки.

13. Технічне обслуговування

Як правило, інвертори не вимагають щоденного або періодичного технічного обслуговування. У будь-якому випадку, для правильної тривалої експлуатації інвертора переконайтеся, що радіатор охолодження інвертора має достатній простір для забезпечення належної вентиляції і не заблокований пилом або іншими елементами.

Очищення інвертора та акумуляторного модуля

Очищуйте інвертор за допомогою повітродувки, сухої м'якої тканини або щітки з м'якою щетиною. **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** очищувати інвертор водою, агресивними хімічними речовинами, миючими засобами

тощо.

Очищення тепловідводу

Для забезпечення нормальної роботи та тривалого терміну служби виробу переконайтеся, що навколо радіатора на задній панелі виробу достатньо місця для потоку повітря, а також, що навколо радіатора немає матеріалів, які можуть перешкоджати потоку повітря, такі як пил або сніг. Очистіть радіатор стисненим повітрям, м'якою тканиною або м'якою щіткою. Не використовуйте для очищення радіатора воду, агресивні хімічні речовини, миючі засоби або агресивні миючі засоби.

13.1. Зберігання та заряджання акумуляторного модуля

Вимоги до зберігання акумуляторного модуля:

1. Температура навколишнього середовища : -10~50°C, Рекомендована температура зберігання : 25~35°C.
2. Діапазон відносної вологості повітря при зберіганні : 5~70%.
3. Зберігати в сухому, чистому та вентильованому приміщенні, подалі від прямих сонячних променів.
4. Якщо акумуляторний модуль зберігається протягом тривалого періоду часу, періодично відновлюйте підключення до джерела живлення. Вимоги до живлення: зарядний струм повинен бути менше або дорівнювати 7A, а акумуляторний модуль повинен бути заряджений до 50% SOC.

Вимоги до перезаряджання за нормальних умов зберігання

Якщо акумуляторна батарея зберігається протягом тривалого періоду часу, необхідне регулярне технічне обслуговування. Якщо період зберігання близький до зазначеного в таблиці нижче, своєчасно підготуйте додаткове джерело живлення.

Умови перезарядки під час зберігання

Температура середовища зберігання	Відносна вологість середовища зберігання	Період зберігання	SOC
< -10°C	/	Заборонено	/
-10~25°C	5~70%	≤ 12 місяців	30%≤SOC≤60%
25~35°C	5~70%	≤ 6 місяців	30%≤SOC≤60%
-35~45°C	5~70%	≤ 3 місяців	30%≤SOC≤60%
> 45°C	/	Заборонено	/

Вимоги до перезарядження в разі глибокого розрядження

Заряджайте АКБ протягом інтервалу часу, зазначеного в таблиці нижче (90%DOD). В іншому випадку надмірно розряджений акумуляторний модуль буде пошкоджений.

Умови перезаряджання у разі надмірно розрядженої акумуляторної батареї



Температура середовища зберігання	Період зберігання	Примітка
-10~25°C	≤ 15 днів	/
-25~45°C	≤ 7 днів	30%≤SOC≤60%
-10~45°C	≤12 годин	/



14. Демонтаж

14.1. Кроки демонтажу

- Відключіть інвертор від мережі змінного струму.
- Вимкніть перемикач постійного струму (розташований на батареї або встановлений на стіні)
- Зачекайте 5 хвилин.
- для видалення роз'ємів постійного струму з інвертора
- Вийміть роз'єми, пов'язані із зв'язком з акумуляторними батареями, датчиками струму та датчиком температури NTC.
- Видаліть термінали змінного струму.
- Викрутіть болт для фіксації на кронштейні та зніміть інвертор зі стіни.

14.2. Упаковка

Якщо можливо, упакуйте виріб в оригінальну упаковку.

14.3. Температура

Зберігайте інвертор у сухому місці, де температура навколишнього середовища становить від -25 до +60 °C.

14.4. Утилізація

Компанія Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. не несе відповідальності за утилізацію обладнання або його частин, що не відповідає нормам та стандартам, що діють в країні встановлення.



Символ перекресленого смітника вказує на те, що в кінці терміну експлуатації обладнання потрібно утилізувати окремо від побутових відходів.





















Цей продукт необхідно доставити у місцевий комунальний пункт збору сміття для повторної переробки.

Для отримання додаткової інформації зверніться до органу збору відходів вашої країни.

Неправильна утилізація відходів може мати негативний вплив на навколишнє середовище та здоров'я людей через потенційно небезпечні речовини.

Ваша співпраця для належної утилізації цього продукту сприяє його повторному використанню, переробці та відновленню, а також захисту навколишнього середовища.

15. Система моніторингу

Моніторинг ZCS				
Код виробу	Фото виробу	Моніторинг застосунку	Моніторинг порталу	Можливість надсилати команди та віддалено оновлювати інвертор у разі сервісного техобслуговування
ZSM-WIFI				
ZSM-ETH				
ZSM-4G				
Реєстратор даних для кількості до 4-10 інверторів				
Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора				

15.1. Зовнішній адаптер Wi-Fi

15.1.1. Установка

На відміну від внутрішньої карти Wi-Fi, зовнішній адаптер повинен бути встановлений для всіх сумісних інверторів. Однак процедура є швидшою та простішою, оскільки немає необхідності відкривати передню кришку інвертора.

Для моніторингу інвертора необхідно встановити адресу зв'язку RS485 на 01 безпосередньо з дисплея.

Інструменти для монтажу:

- Хрестоподібна викрутка
- Зовнішній адаптер Wi-Fi

1) Вимкніть інвертор відповідно до процедури, описаної в цьому посібнику.

- 2) Зніміть кришку доступу до роз'єму Wi-Fi/eth на нижній стороні інвертора, відкрутивши два хрестоподібні гвинти (a) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.



Рисунок 60 - Порт для зовнішнього адаптера Wi-Fi

- 3) Підключіть адаптер Wi-Fi до відповідного порту, дотримуючись напрямку з'єднання та забезпечивши належний контакт між двома частинами.

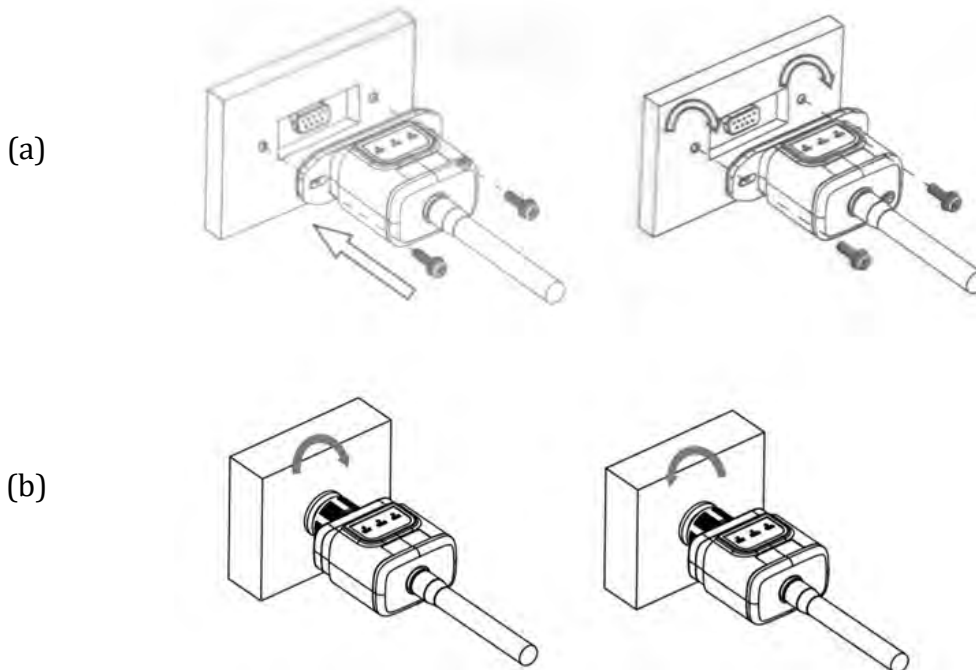


Рисунок 61 – Встановлення та фіксація зовнішнього адаптера Wi-Fi

4) Увімкніть інвертор відповідно до процедури, описаної в цьому посібнику.

15.1.2. Конфігурація

Щоб налаштувати адаптер Wi-Fi, потрібна мережа Wi-Fi поблизу інвертора для забезпечення стабільної передачі даних від адаптера інвертора до модему Wi-Fi.

Інструменти, необхідні для налаштування:

- Смартфон, ПК або планшет

Встаньте перед інвертором і знайдіть мережу Wi-Fi за допомогою смартфона, ПК або планшета, переконавшись, що сигнал домашньої мережі Wi-Fi досягає місця, де встановлено інвертор.

Якщо сигнал Wi-Fi наявний на місці установки інвертора, можна розпочати процедуру налаштування. Якщо сигнал Wi-Fi не надходить до інвертора, необхідно встановити систему для посилення сигналу та доведення його до місця установки.

- 1) Активуйте пошук мереж Wi-Fi на телефоні або ПК, щоб переглянути всі мережі, видимі з пристрою.



Рисунок 62 - Пошук мережі Wi-Fi на смартфонах iOS (ліворуч) та Android (праворуч)

Примітка: Від'єднайтеся від будь-яких мереж Wi-Fi, до яких ви підключені, скасувавши автоматичний доступ.



Рисунок 63 – Вимкнення автоматичного повторного підключення до мережі

- 2) Підключіться до мережі Wi-Fi, створеної адаптером Wi-Fi інвертора (наприклад, AP_*****, де ***** вказує серійний номер адаптера Wi-Fi, повідомлений на пристрої мітка), яка діє як точка доступу.

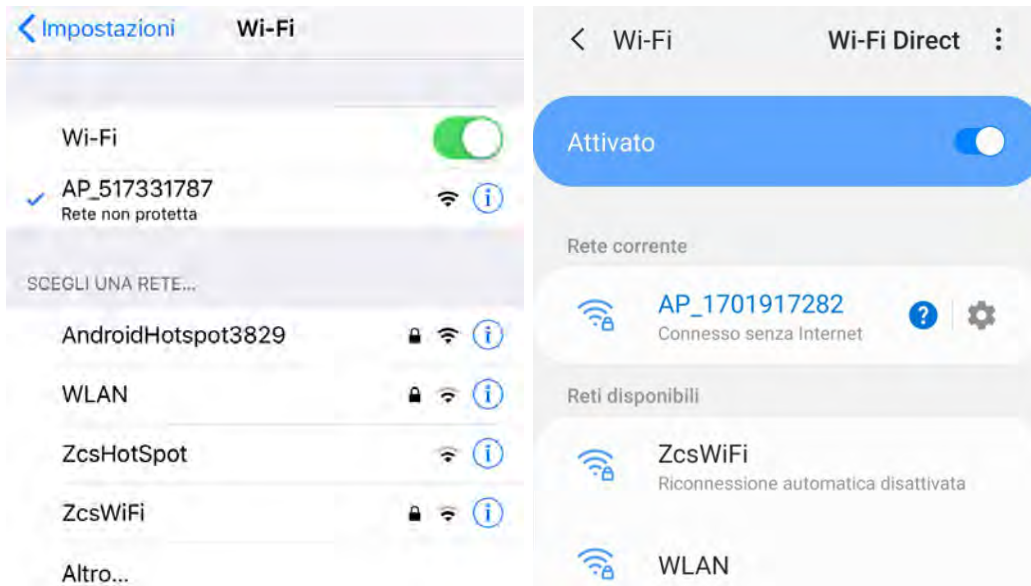


Рисунок 64 - Підключення до точки доступу для адаптера Wi-Fi на смартфонах iOS (ліворуч) та смартфонах Android (праворуч)

- 3) Якщо ви використовуєте адаптер Wi-Fi другого покоління, вам буде запропоновано ввести пароль для підключення до мережі Wi-Fi інвертора. Використовуйте пароль, надрукований на упаковці або на адаптері Wi-Fi.



Рисунок 65 - Пароль для зовнішнього адаптера Wi-Fi

Щоб забезпечити підключення адаптера до ПК або смартфона під час процедури налаштування, активуйте автоматичне повторне підключення до мережі AP_*****.

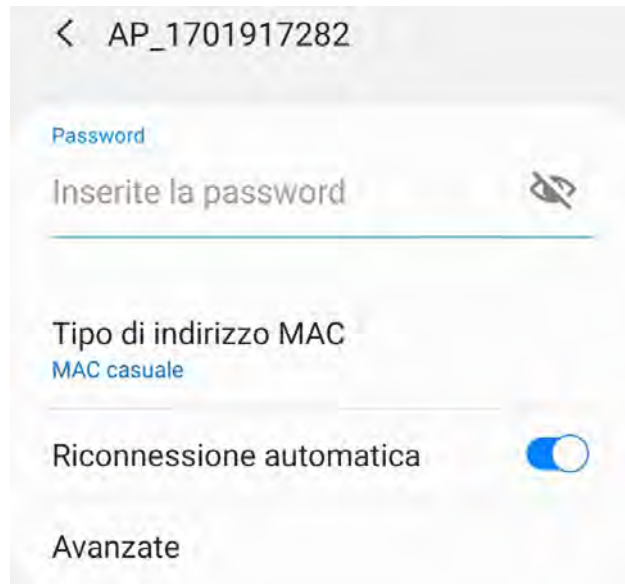


Рис. 66 – Запит на введення пароля

Примітка: Точка доступу (Access Point) не може забезпечити доступ до Інтернету; підтвердьте збереження з'єднання Wi-Fi, навіть якщо Інтернет недоступний



Рисунок 67 – Екран, що вказує на неможливість доступу до Інтернету

- 4) Відкрийте браузер (Google Chrome, Safari, Firefox) і введіть IP -адресу 10.10.100.254 в адресному рядку у верхній частині екрана.
У вікні, що з'явиться, введіть «адміністратор» для імені користувача та пароля.



Рисунок 68 – Екран входу до веб-сервера для налаштування адаптера Wi-Fi

- 5) Відкриється екран стану, де відобразатимуться дані реєстратора, такі як серійний номер та версія прошивки.

Переконайтеся, що поля, які стосуються інформації про інвертор, заповнені інформацією про інвертор.

Мову сторінки можна змінити за допомогою команди у верхньому правому куті.



中文 | English

Status

- Wizard
- Quick Set
- Advanced
- Upgrade
- Restart
- Reset

- Inverter information

Inverter serial number	ZH1ES160J3E488
Firmware version (main)	V210
Firmware version (slave)	---
Inverter model	ZH1ES160
Rated power	--- W
Current power	--- W
Yield today	11.2 kWh
Total yield	9696.0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0

- Device information

Device serial number	1701917282
Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_1701917282
IP address	10.10.100.254
MAC address	98 d8 63 54 0a 87
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615
Signal Quality	0%
IP address	0 0 0 0
MAC address	98 d8 63 54 0a 86

- Remote server information

Remote server A	Not connected
Remote server B	Not connected

Help

The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.

Status of remote server

- ◆ Not connected
Connection to server failed last time.
If under such status, please check the issues as follows:
(1) check the device information to see whether IP address is obtained or not.
(2) check if the router is connected to internet or not.
(3) check if a firewall is set on the router or not.
- ◆ Connected: Connection to server successful last time.
- ◆ Unknown: No connection to server. Please check again in 5 minutes.

Рисунок 69 – Экран статусу

- Натисніть кнопку «Wizard setup» (Майстер установки) у лівій колонці.
- На новому екрані, що з'явиться, виберіть мережу Wi-Fi, до якої потрібно підключити адаптер Wi-Fi, переконавшись, що індикатор рівня прийнятого сигналу (RSSI) перевищує 30%. Якщо мережі немає, натисніть кнопку Refresh (Оновити).
Примітка: переконайтесь, що потужність сигналу перевищує 30%, інакше потрібно буде підійти ближче до маршрутизатора або встановити ретранслятор або підсилювач сигналу.
Натисніть Next (Далі).



Please select your current wireless network:

Site Survey

SSID	BSSID	RSSI	Channel
<input checked="" type="radio"/> iPhone di Giacomo	EE:25:EF:6C:31:18	100	6
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:A3	54	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:8B	45	1
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:8B	37	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:8B	35	1

★Note: When RSSI of the selected WiFi network is lower than 15%, the connection may be unstable, please select other available network or shorten the distance between the device and router.

Refresh

Add wireless network manually:

Network name (SSID)
(Note: case sensitive)

Encryption method

Encryption algorithm

Next

1 2 3 4

Рисунок 70 – Екран вибору доступної бездротової мережі (1)

- 8) Введіть пароль мережі Wi-Fi (модему Wi-Fi), натиснувши Show Password (Показати пароль), щоб переконатися, що він правильний; пароль не повинен містити спеціальних символів (&, #, %) та пробілів.

Примітка: На цьому етапі система не може гарантувати, що введений пароль дійсно запитується модемом, тому переконайтеся, що ви ввели правильний пароль.

Також переконайтеся, що поле нижче позначено як Enable (Активовано).

Потім натисніть «Next» (Далі) і почекайте кілька секунд для перевірки.



Please fill in the following information:

Password (8-64 bytes)
(Note: case sensitive)
 Show Password

Obtain an IP address
automatically **Enable** ▾

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

Back **Next**

1 2 3 4

Рисунок 71 – Екран введення пароля бездротової мережі (2)

9) Знову натисніть «Next» (Далі), не вибираючи жодного з параметрів безпеки системи.

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

- Hide AP
- Change the encryption mode for AP
- Change the user name and password for Web server

Back **Next**

1 2 3 4

Рисунок 72 - Екран налаштування параметрів безпеки (3)

10) Натисніть «OK».

Setting complete!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.

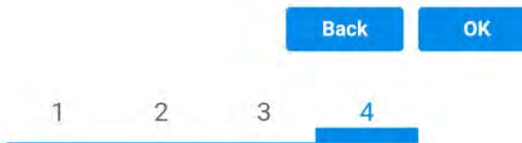


Рисунок 73 – Екран завершення налаштування (4)

- 11) На цьому етапі, якщо налаштування плати буде успішним, з'явиться кінцевий екран конфігурації, і телефон або ПК від'єднаються від мережі інвертора Wi-Fi.
- 12) Вручну закрийте веб-сторінку кнопкою Close (Закрити) на ПК або видаліть її з фону телефону.

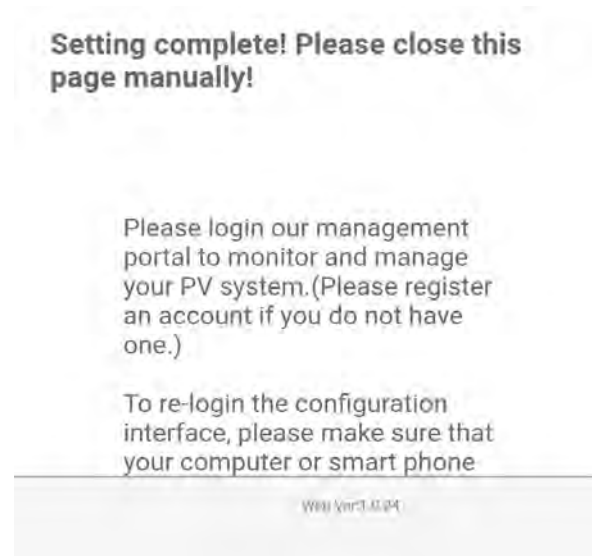


Рисунок 74 – Екран успішного налаштування

15.1.3. Перевірка

Щоб перевірити правильність конфігурації, увійдіть у систему ще раз і перейдіть на сторінку стану. Перевірте таку інформацію:

- a. Бездротовий режим STA
 - i. SSID маршрутизатора > Назва маршрутизатора
 - ii. Якість сигналу > відмінна від 0%
 - iii. IP -адреса > відмінна від 0.0.0.0
- b. Інформація про віддалений сервер
 - i. Віддалений сервер A > Підключено

Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal Quality	0%
IP address	0.0.0.0
MAC address	98:d8:63:54:0a:86
- Remote server information	
Remote server A	Not connected

Рисунок 75 – Екран статусу

Стан світлодіодів на адаптері

- 1) Початковий стан:
 - NET (Лівий світлодіод): вимкнено
 - COM (центральний світлодіод): стабільно світиться
 - READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 76 – Початковий стан світлодіодів

2) Кінцевий стан:

NET (лівий світлодіод): стабільно

COM (центральний світлодіод): стабільно світиться

READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 77 – Кінцевий стан світлодіодів

Якщо світлодіод NET не світиться або якщо параметр віддаленого сервера A на сторінці стану все ще відображає "Not Connected" (Не підключено), налаштування не вдалося, тобто був введений неправильний пароль маршрутизатора або пристрій відключено під час підключення.

Вам потрібно скинути налаштування адаптера:

- Натискайте кнопку скидання Reset протягом 10 секунд і відпустіть
- Через кілька секунд світлодіоди вимкнуться, і почне швидко блимати напис READY (ГОТОВИЙ)
- Тепер адаптер повернувся у вихідний стан. На цьому етапі можна повторити процедуру налаштування ще раз.

Скинути адаптер можна лише при включеному інверторі.



Рисунок 78 – Кнопка перезавантаження на адаптері Wi-Fi

15.1.4. Вирішення проблем

Стан світлодіодів на адаптері

- 1) Нестабільний зв'язок з інвертором
 - NET (лівий світлодіод): стабільно
 - COM (центральний світлодіод): вимкнено
 - READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 79 - Нестабільний стан зв'язку між інвертором та Wi-Fi

- Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:

Увійдіть до головного меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до System Info (Інформація про систему), а потім натисніть ENTER (ВВОД), щоб увійти в підменю. Прокрутіть вниз до параметра адреси Modbus і переконайтеся, що він встановлений на 01 (або іншим чином відрізняється від 00).

Якщо значення не 01, перейдіть до «Settings» (Налаштування) (основні налаштування для гібридних інверторів) і увійдіть у меню «Modbus address» (Адреса Modbus), де можна встановити значення 01.

- Перевірте, чи адаптер Wi-Fi належним чином і міцно підключений до інвертора, переконайтеся, що закручені два гвинта Phillips, що входять у комплект.
- Переконайтеся, що символ Wi-Fi присутній на дисплеї інвертора у верхньому правому куті (стабільно світиться або блимає).



Рисунок 80 – Піктограми на дисплеї монофазних інверторів LITE (ліворуч) та трифазних або гібридних

інверторів (праворуч)

- Презавантажте адаптер:
 - Натискайте кнопку скидання протягом 5 секунд і відпустіть
 - Через кілька секунд світлодіоди вимкнуться, і світлодіод швидко заблимає
 - Тепер адаптер буде скинуто без втрати конфігурації з маршрутизатором

2) Нестабільний зв'язок із віддаленим сервером

- NET (Лівий світлодіод): вимкнено
- COM (центральний світлодіод): світиться
- READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 81 – Нестабільний стан зв'язку між Wi-Fi та віддаленим сервером

- Переконайтеся, що процедура налаштування виконана правильно та що введено правильний пароль мережі.
- Під час пошуку мережі Wi-Fi через смартфон або ПК переконайтеся, що сигнал Wi-Fi достатньо сильний (під час налаштування потрібна мінімальна сила сигналу RSSI 30%). При необхідності збільште його за допомогою підсилювача сигналу або маршрутизатора, призначеного для моніторингу інвертора.
- Переконайтеся, що маршрутизатор має доступ до мережі і що з'єднання стабільне; перевірте, чи є доступ до Інтернету через ПК або смартфон
- Переконайтеся, що порт 80 маршрутизатора відкритий і ввімкнений для надсилання даних
- Скиньте адаптер, як описано в попередньому розділі

Якщо в кінці попередніх перевірок та подальшої конфігурації віддалений сервер А залишається "Not Connected" (не підключений) або індикатор NET не світиться, може виникнути проблема з передачею на рівні домашньої мережі, а точніше - з даними між маршрутизатор і сервер передаються неправильно. У цьому випадку доцільно проводити перевірки на рівні маршрутизатора, щоб переконатися у відсутності перешкод для передавання пакетів даних на наш сервер.

Щоб переконатися, що проблема криється в домашньому роутері та виключити проблеми з

адаптером Wi-Fi, налаштуйте адаптер за допомогою функції точки доступу Wi-Fi смартфона як еталонну бездротову мережу.

- **Використання смартфона Android як модему**

- Переконайтеся, що з'єднання 3G / LTE активне на смартфоні. Зайдіть в меню Параметри операційної системи (піктограма шестірні, розташована на екрані зі списком усіх програм, встановлених на телефоні), виберіть пункт Інше в меню Бездротові та дротові мережі та переконайтеся, що для Тип мережі встановлено значення 3G / 4G / 5G.
- У меню налаштувань Android перейдіть до Бездротовий зв'язок і мережі > Інше. Виберіть Hotspot mobile/Tethering (Мобільна точка доступу / Прив'язка), потім увімкніть опцію Wi-Fi мобільної точки доступу; зачекайте кілька секунд до створення бездротової мережі. Щоб змінити назву бездротової мережі (SSID) або пароль, виберіть Налаштувати точку доступу Wi-Fi.

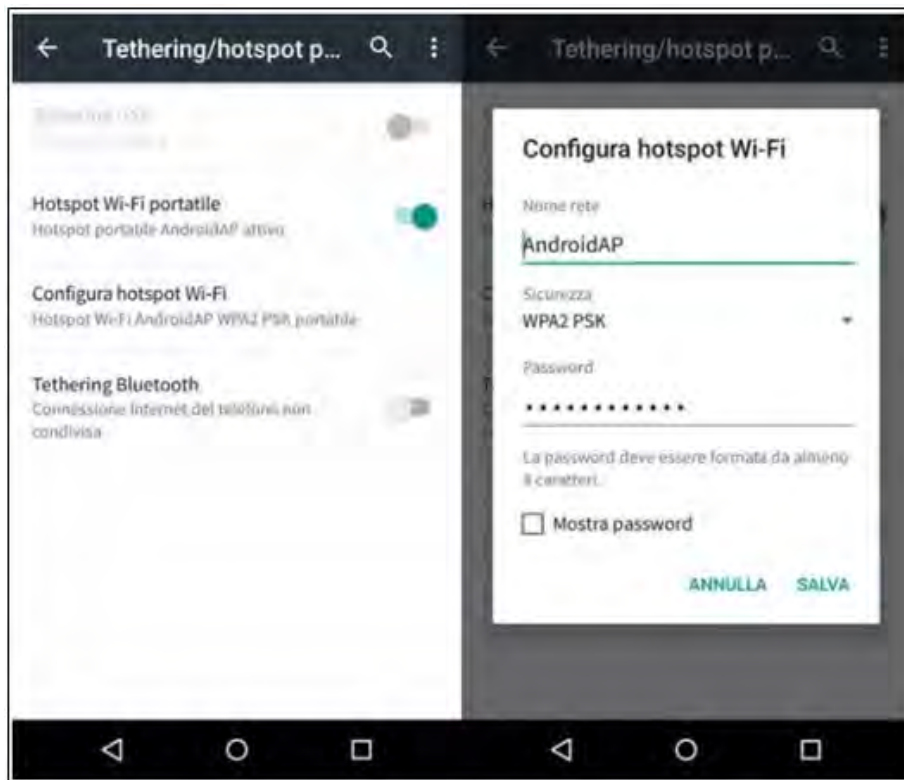


Рисунок 82 – Налаштування смартфона Android як точки доступу роутера

- **Використання iPhone як модему**

- Щоб поділитися з'єднанням iPhone, потрібно перевірити, що мережа 3G / LTE активна, перейшовши в меню «Параметри» > «Мобільний зв'язок» та переконавшись, що для параметра «Голос та дані» встановлено значення 5G, 4G або 3G. Щоб відкрити меню налаштувань iOS, натисніть на сірий значок шестірні на головному екрані телефону.



- b) Перейдіть до меню Налаштування> Особиста точка доступу та активуйте параметр Особиста точка доступу. Точку доступу тепер увімкнено. Щоб змінити пароль мережі Wi-Fi, виберіть пункт Пароль Wi-Fi (Password Wi-Fi) у меню Персональна точка доступу.

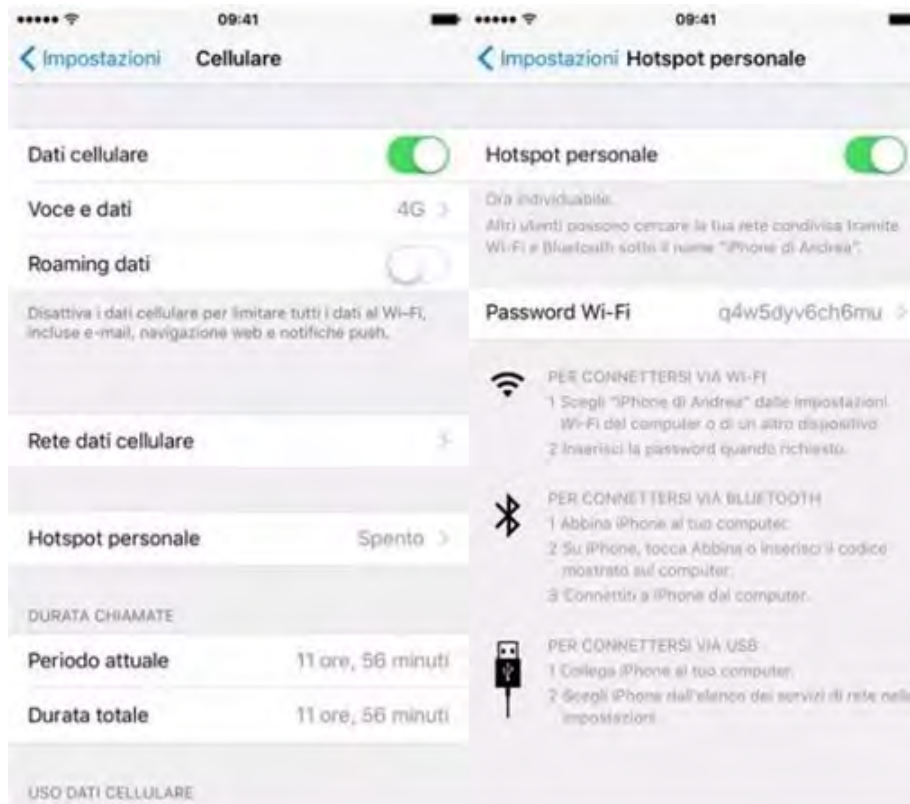


Рисунок 83 – Налаштування смартфона iOS в якості маршрутизатора точки доступу

На цьому етапі необхідно переналаштувати адаптер Wi-Fi за допомогою ПК або смартфона, відмінного від модему.

Під час цієї процедури, коли вам буде запропоновано вибрати мережу Wi-Fi, виберіть активовану на смартфоні, а потім введіть пов'язаний з нею пароль (який можна змінити в налаштуваннях особистої точки доступу). Якщо в кінці конфігурації поруч із «Віддалений сервер А» з'являється «Підключено», проблема присутня в домашньому маршрутизаторі.

Тому доцільно перевірити марку та модель домашнього маршрутизатора, який ви намагаєтесь підключити до адаптера Wi-Fi; деякі марки маршрутизаторів можуть мати закриті порти зв'язку. У цьому випадку зверніться до служби обслуговування клієнтів виробника маршрутизатора та попросіть відкрити порт 80 (безпосередньо з мережі для зовнішніх користувачів).

15.2. Адаптер Ethernet

15.2.1. Установка

Установку слід виконувати для всіх інверторів, сумісних з адаптером. Однак процедура є швидшою та простішою, оскільки немає необхідності відкривати передню кришку інвертора. Для коректної роботи пристрою необхідна наявність функціонуючого модему, правильно підключеного до мережі, для того, щоб досягти стабільної передачі даних з інвертора на сервер.

Для моніторингу інвертора необхідно встановити адресу зв'язку RS485 на 01 безпосередньо з дисплея.

Інструменти для монтажу:

- Хрестоподібна викрутка
- Адаптер Ethernet
- Екранована мережа (Кат. 5 або 6) обтиснута з роз'ємами RJ45

- 1) Вимкніть інвертор відповідно до процедури, описаної в цьому посібнику.
- 2) Зніміть кришку доступу до роз'єму Wi-Fi/eth на нижній стороні інвертора, відкрутивши два поперечні гвинти (a) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.

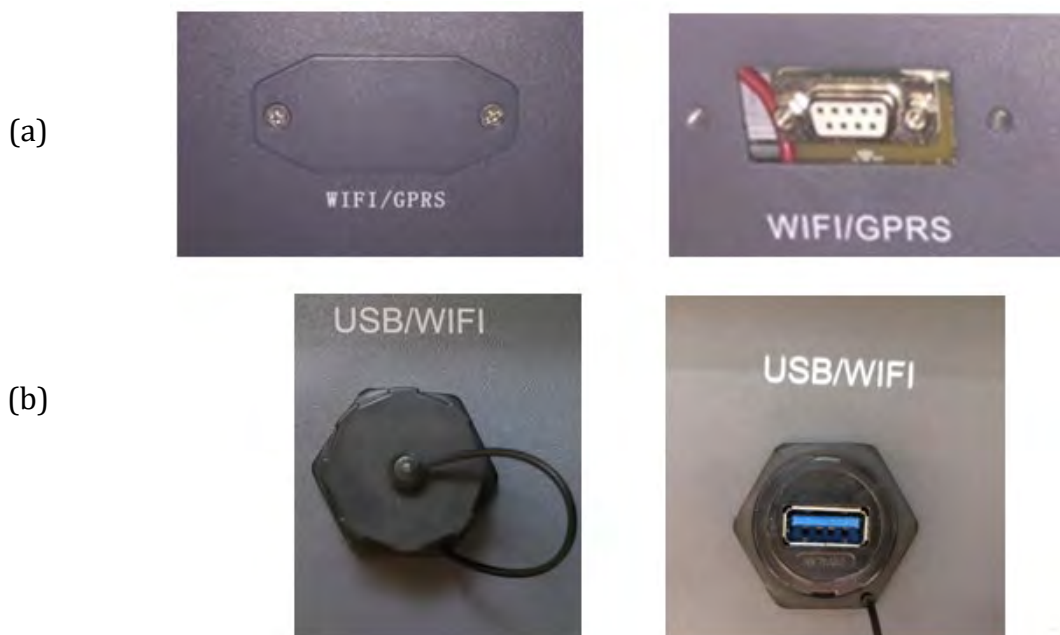


Рисунок 84 – Порт адаптера Ethernet



- 3) Зніміть кільцеву гайку і кабельну муфту з адаптера, щоб пропустити мережевий кабель; потім вставте мережевий кабель у відповідний порт всередині адаптера та затягніть кільцеву гайку та кабельну муфту, щоб забезпечити стабільне з'єднання.

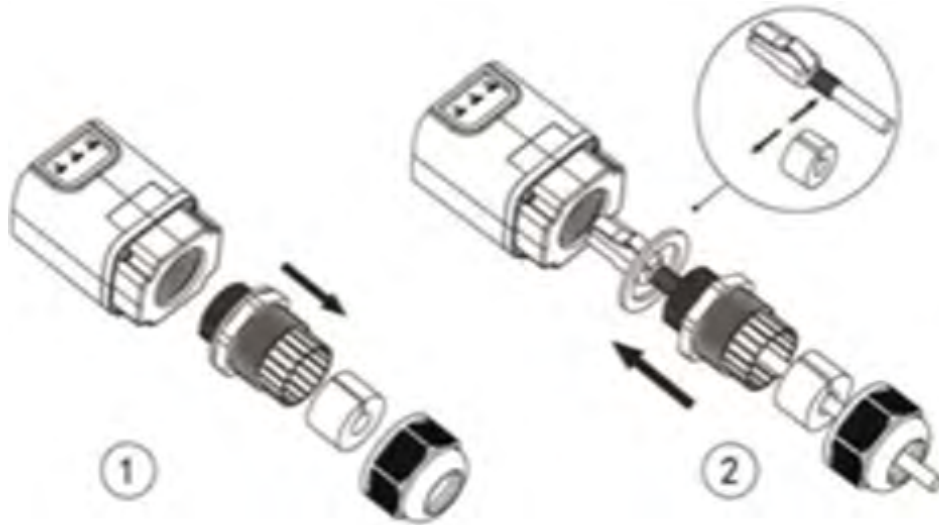


Рисунок 85 – Вставлення мережевого кабелю в середину пристрою

- 4) Підключіть адаптер Ethernet до відповідного порту, дотримуючись напрямку з'єднання та забезпечивши належний контакт між двома частинами.

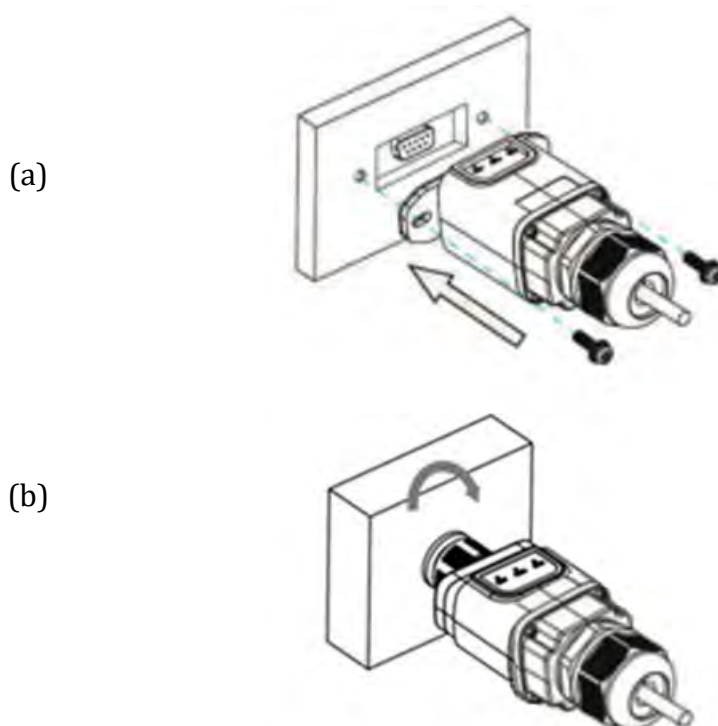


Рисунок 86 – Встановлення та фіксація зовнішнього адаптера Ethernet

- 5) Підключіть інший кінець мережевого кабелю до виходу Ethernet (або еквівалентного) модему або пристрою, придатного для передавання даних.

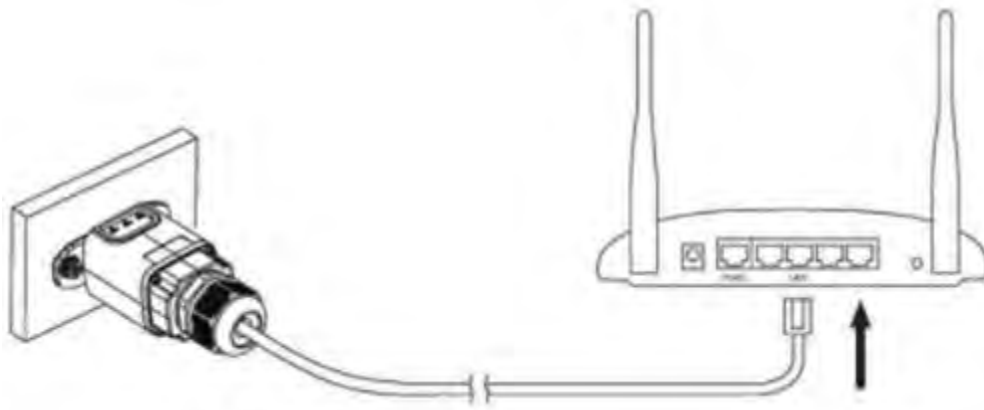


Рисунок 87 – Під'єднання мережевого кабелю до модему

- 6) Увімкніть інвертор відповідно до процедури, описаної в цьому посібнику.
- 7) На відміну від плат Wi-Fi, адаптер Ethernet не потрібно налаштовувати і починає передавати дані незабаром після включення інвертора.

15.2.2. Перевірка

Зачекайте дві хвилини після встановлення адаптера та перевірте стан світлодіодів на пристрої.

Стан світлодіодів на адаптері

- 1) Початковий стан:
- NET (Лівий світлодіод): вимкнено
 - COM (центральний світлодіод): стабільно світиться
 - SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 88 – Початковий стан світлодіодів

- 2) Кінцевий стан:
NET (лівий світлодіод): стабільно
COM (центральний світлодіод): стабільно світиться
SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 89 – Кінцевий стан світлодіодів

15.2.3. Вирішення проблем

Стан світлодіодів на адаптері

- 1) Нестабільний зв'язок з інвертором
- NET (лівий світлодіод): стабільно
 - COM (центральний світлодіод): вимкнено
 - SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 90 – Нестабільний стан зв'язку між інвертором та адаптером

- Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:
Увійдіть до головного меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до System Info (Інформація про систему), а потім натисніть ENTER (ВВОД), щоб увійти в підменю. Прокрутіть вниз до параметра адреси Modbus і переконайтеся, що він встановлений на 01 (або іншим чином відрізняється від 00).
Якщо значення не 01, перейдіть до «Settings» (Налаштування) (основні налаштування для гібридних інверторів) і увійдіть у меню «Modbus address» (Адреса Modbus), де можна встановити значення 01.
- Перевірте, чи адаптер Ethernet належним чином і міцно підключений до інвертора, переконайтеся, що закручені два гвинта Phillips, що входять у комплект. Переконайтеся, що мережевий кабель належним чином вставлений у пристрій і в модем, а роз'єм RJ45 правильно обтиснутий.

2) Нестабільний зв'язок із віддаленим сервером

- NET (Лівий світлодіод): вимкнено
- COM (центральний світлодіод): світиться
- SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 91 - Нестабільний стан зв'язку між адаптером та віддаленим сервером

- Переконайтеся, що маршрутизатор має доступ до мережі і що з'єднання стабільне; перевірте, чи є доступ до Інтернету через ПК

Переконайтеся, що порт 80 маршрутизатора відкритий і ввімкнений для надсилання даних. Тому доцільно перевірити марку та модель домашнього маршрутизатора, який ви намагаєтесь підключити до адаптера Ethernet; деякі марки маршрутизаторів можуть мати закриті порти зв'язку. У цьому випадку зверніться до служби обслуговування клієнтів виробника маршрутизатора та попросіть відкрити порт 80 (безпосередньо з мережі для зовнішніх користувачів).

15.3. Адаптер 4G

Адаптери ZCS 4G продаються з вбудованою в пристрій віртуальною SIM-картою з тарифом на трафік даних протягом 10 років, що підходить для правильної передачі даних для моніторингу інвертора.

Для моніторингу інвертора необхідно встановити адресу зв'язку RS485 на 01 безпосередньо з дисплея.

15.3.1. Установка

Установку слід виконувати для всіх інверторів, сумісних з адаптером. Однак процедура є швидшою та простішою, оскільки немає необхідності відкривати передню кришку інвертора.

Інструменти для монтажу:

- Хрестоподібна викрутка
- Адаптер 4G

- 4) Вимкніть інвертор відповідно до процедури, описаної в цьому посібнику.
- 5) Зніміть кришку доступу до роз'єму Wi-Fi/GPRS на нижній стороні інвертора, відкрутивши два поперечні гвинти (a) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.



Рисунок 92 – Порт адаптера 4G

- 6) Підключіть адаптер 4G до відповідного порту, дотримуючись напрямку з'єднання та забезпечивши належний контакт між двома частинами. Закріпіть адаптер 4G, закрутивши два гвинти всередині упаковки.

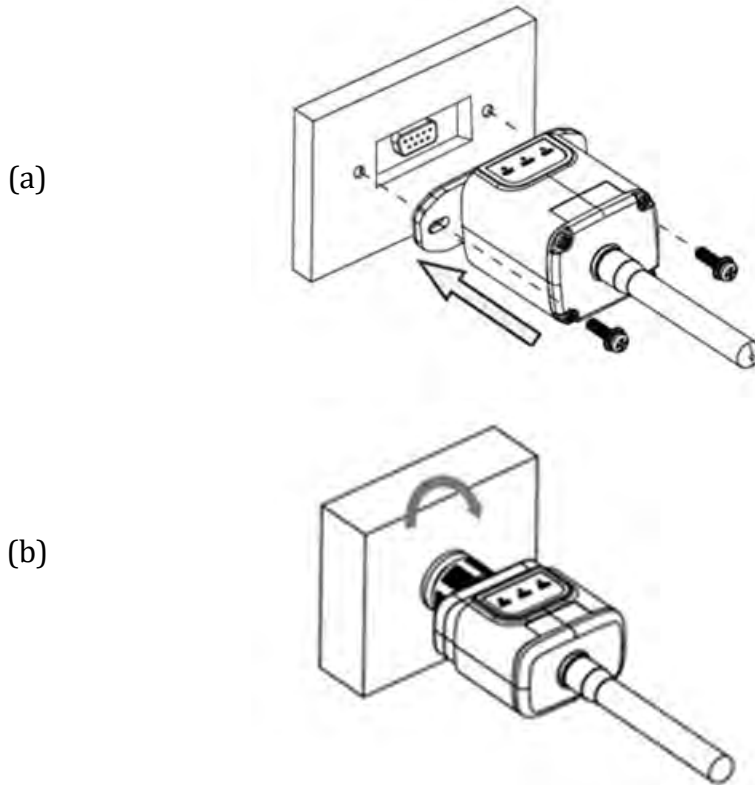


Рисунок 93 – Встановлення та фіксація зовнішнього адаптера 4G

- 7) Увімкніть інвертор відповідно до процедури, описаної в цьому посібнику.
- 8) На відміну від плат Wi-Fi, адаптер 4G не потрібно налаштовувати і починає передавати дані незабаром після включення інвертора.

15.3.2. Перевірка

Після встановлення адаптера протягом наступних 3 хвилин перевірте стан світлодіодів на пристрої, щоб переконатися, що він налаштований правильно.

Стан світлодіодів на адаптері

- 1) Початковий стан:

- NET (Лівий світлодіод): вимкнено
- COM (центральний світлодіод): блимає
- SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 94 – Початковий стан світлодіодів

2) Реєстрація:

- NET (лівий світлодіод): швидко блимає близько 50 секунд; процес реєстрації займає близько 30 секунд
- COM (центральний світлодіод): швидко блимає 3 рази протягом 50 секунд

3) Кінцевий стан (приблизно через 150 секунд від запуску інвертора):

- NET (лівий світлодіод): блимає (вимикається та вмикається через рівні проміжки часу)
- COM (центральний світлодіод): стабільно світиться
- SER (світлодіодний індикатор праворуч): стабільно світиться



Рисунок 95 – Кінцевий стан світлодіодів

Стан світлодіодів на адаптері

1) Нестабільний зв'язок з інвертором

- NET (лівий світлодіод): світиться
- COM (центральний світлодіод): вимкнено
- SER (світлодіодний індикатор праворуч): світиться



Рисунок 96 – Нестабільний стан зв'язку між інвертором та адаптером

- Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:
Увійдіть до головного меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до System Info (Інформація про систему), а потім натисніть ENTER (ВВОД), щоб увійти в підменю. Прокрутіть вниз до параметра адреси Modbus і переконайтеся, що він встановлений на 01 (або іншим чином відрізняється від 00).

Якщо значення не 01, перейдіть до «Settings» (Налаштування) (основні налаштування для гібридних інверторів) і увійдіть у меню «Modbus address» (Адреса Modbus), де можна встановити значення 01.

- Перевірте, чи адаптер 4G належним чином і міцно підключений до інвертора, переконайтеся, що закручені два гвинта Phillips, що входять у комплект.

2) Нестабільний зв'язок із віддаленим сервером:

- NET (лівий світлодіод): блимає
- COM (центральний світлодіод): світиться
- SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 97 - Нестабільний стан зв'язку між адаптером та віддаленим сервером























- Переконайтесь, що сигнал 4G присутній у місці встановлення (адаптер використовує мережу Vodafone для передавання 4G; якщо ця мережа відсутня або сигнал слабкий, SIM-карта буде використовувати іншу мережу або обмежить швидкість передачі даних). Переконайтеся, що місце встановлення підходить для передавання сигналу 4G і що відсутні перешкоди, які можуть завадити передаванню даних.
- Перевірте стан адаптера 4G та відсутність зовнішніх ознак зносу чи пошкоджень.

15.4. Реєстратор даних

15.4.1. Попередні рекомендації щодо налаштування реєстратора даних

Інвертори AzzurroZCS мають можливість моніторингу за допомогою реєстратора даних, підключеного до мережі Wi-Fi, наявної на місці встановлення, або через кабель Ethernet до модему.

Моніторинг ZCS				
Код виробу	Фото виробу	Моніторинг застосунку	Моніторинг порталу	Можливість надсилати команди та віддалено оновлювати інвертор у разі сервісного техобслуговування
ZSM-WIFI				
ZSM-ETH				
ZSM-4G				
Реєстратор даних для кількості до 4-10 інверторів				
Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора				

Інвертори підключені до реєстратора даних через послідовну лінію RS485.

- Реєстратор даних для кількості до 4 інверторів (код ZSM-DATALOG-04): дозволяє здійснювати моніторинг до 4 інверторів.

Його можна підключити до мережі через мережу Ethernet або Wi-Fi.

- Реєстратор даних для кількості до 10 інверторів (код ZSM-DATALOG-10): дозволяє здійснювати моніторинг до 10 інверторів.

Його можна підключити до мережі через мережу Ethernet або Wi-Fi.



Рисунок 98 – Схема підключення реєстратора даних ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора (код ZSM-RMS001/M200): дозволяє контролювати до 31 інвертора або систему з максимальною встановленою потужністю 200 кВт.

Його можна підключити до мережі за допомогою кабелю Ethernet.

- Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора (код ZSM-RMS001/M1000): дозволяє контролювати до 31 інвертора або систему з максимальною встановленою потужністю 1000 кВт.

Його можна підключити до мережі за допомогою кабелю Ethernet.



Рисунок 99 – Схема функціонування реєстратора даних ZSM-RMS001/M200 / ZSM-RMS001/M1000

Всі ці пристрої виконують однакову функцію, а саме передачу даних від інверторів на веб-сервер, що дозволяє здійснювати віддалений моніторинг системи як за допомогою програми «Azzurro System», так і через веб-портал www.zcsazzurroportal.com.

Усіма інверторами Azzurro ZCS можна керувати за допомогою реєстратора даних; також можливий моніторинг різних моделей або сімейств інверторів.

15.4.2. Електричні підключення та конфігурація

Всі інвертори Azzurro ZCS мають принаймні одну точку підключення RS485.

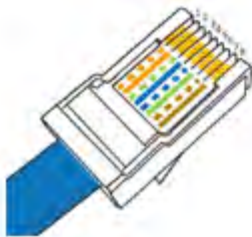
Підключення можна здійснювати за допомогою зеленої клемної колодки або роз'єму RJ45 всередині інвертора.

Використовуйте позитивні та негативні провідники. Для заземлення не потрібно використовувати провідник. Це стосується як клемної колодки, так і розетки.

Послідовна лінія може бути створена за допомогою екранованого RS485 сертифікованого кабелю.

У разі моніторингу декількох інверторів продовжуйте екранування кабелів при виході під COM-портом інвертора. З'єднайте щит з землею з одного боку (інверторного боку).

- 4) У разі трифазних інверторів також можна використовувати відповідний обтискний мережевий кабель із роз'ємом RJ45.
 - a. Помістіть синій кабель у положення 4 роз'єму RJ45, а біло-синій кабель у положення 5 роз'єму RJ45, як показано на наступному рисунку.
 - b. Вставте роз'єм у клему 485-OUT.
 - c. Якщо наявні більше трифазних інверторів, вставте додатковий роз'єм в клему 485-IN, за допомогою якого він зможе підключитися до входу 485-OUT наступного інвертора.



RJ 45	Colore	Monofase	Trifase
4	Blu	TX +	485 A
5	Bianco-Blu	TX -	485 B

Рисунок 100 – Вихідний штифт для підключення роз'єму RJ45

- 5) З'єднання в ланцюг
 - a. Натягніть синій кабель на вході A1 і біло-синій кабель на вході B1.
 - b. Якщо трифазних інверторів більше, затягніть синій кабель на вході A2 і синій білий кабель на вході B2, за допомогою якого підключіть його відповідно до входів A1 і B1 наступного інвертора.

Деякі інвертори мають як клемний блок RS485, так і роз'єми RJ45. Це детально показано на рисунку нижче.

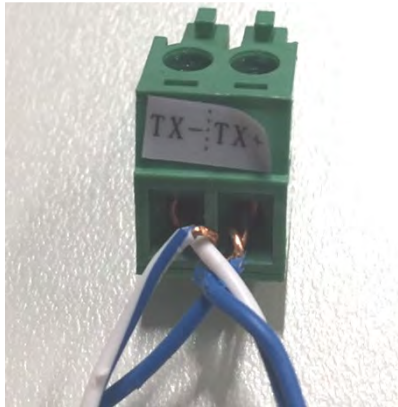


Рисунок 101- Підключення мережного кабелю до клемного блоку RS485

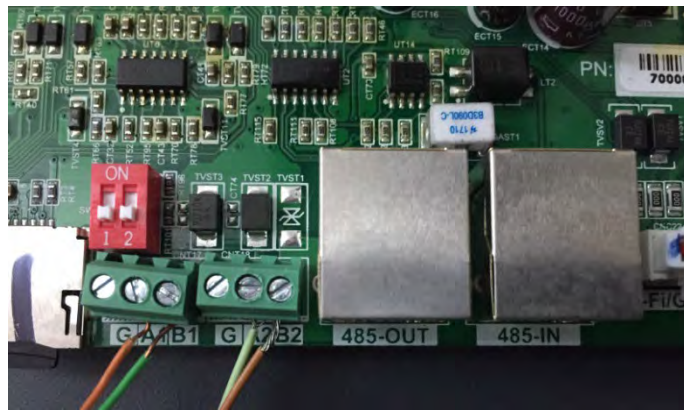


Рисунок 102- Підключення послідовної лінії через клемну колодку RS485 та гніздо RJ45

Для трифазного гібридного інвертора 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS використовуйте лише один позитивний та один негативний з тих, що вказані на рисунку нижче.

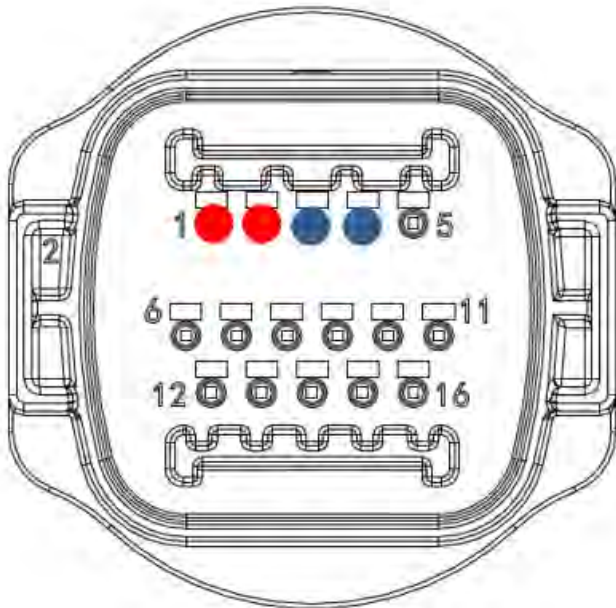


- Pin 1 - 2 / RS485 +
- Pin 3 - 4 / RS485 -

Рисунок 103а- Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 3PH HYD5000-HYD20000-ZSSS



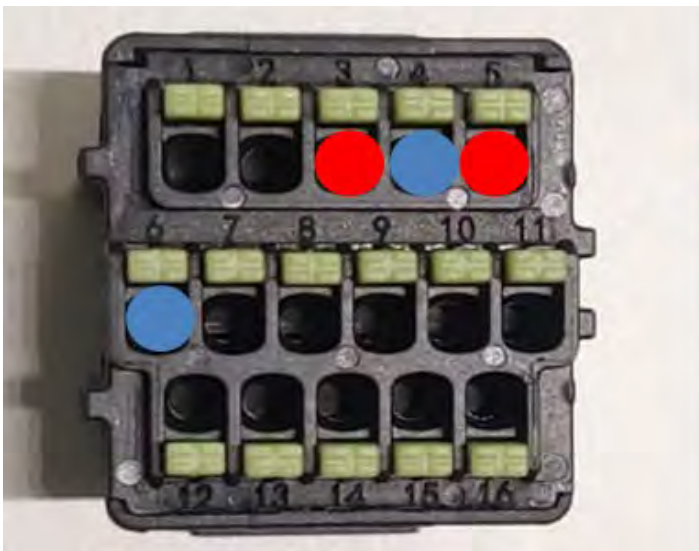
Для трифазного гібридного інвертора 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS і фотоелектричного 3000-6000 TLM-V3 використовуйте лише один позитивний та один негативний з тих, що вказані на рисунку нижче.



- Pin 1 - 2 / RS458+
- Pin 3 - 4 / RS485-

Рисунок 104b- Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для PH 3000-6000 TLM-V3, 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

Для монофазного гібридного інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS використовуйте лише один позитивний та один негативний з тих, що вказані на рисунку нижче



- Pin 3 - 5 / RS485 +
- Pin 4 - 6 / RS485 -

Рисунок 105с- Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 1PH HYD3000-HYD6000-HP

Для монофазного гібридного інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZP1 використовуйте лише один позитивний та один негативний з тих, що вказані на рисунку нижче

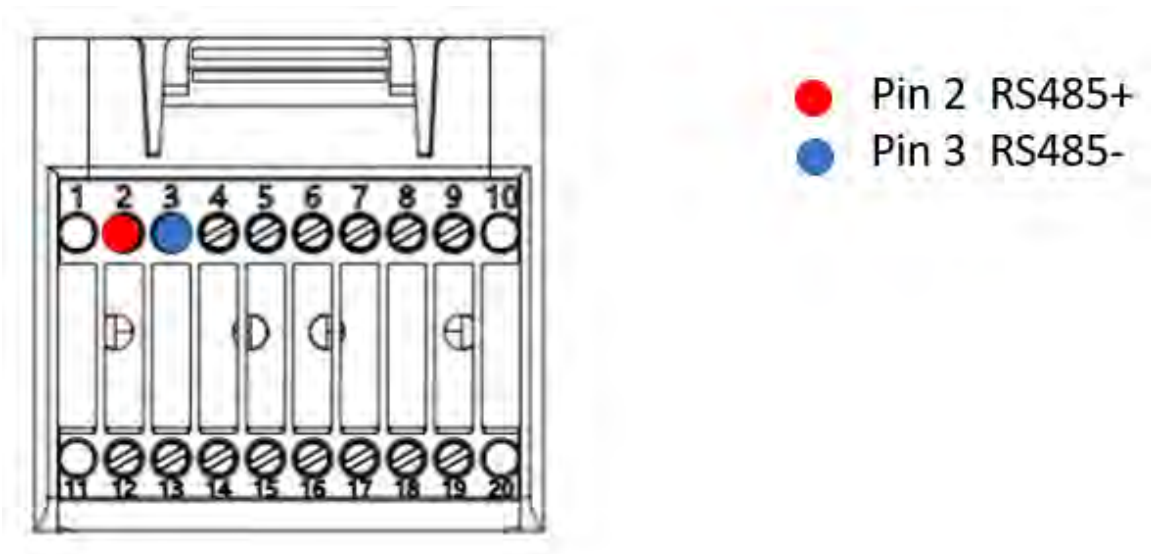


Рисунок 106d – Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 1PH HYD3000-HYD6000-HP

- с. Помістіть двопозиційні перемикачі останнього інвертора в ланцюг, як показано на рисунку нижче, щоб активувати резистор 120 Ом таким чином, щоб замкнути ланцюг зв'язку. Якщо перемикачів немає, фізично підключіть резистор 120 Ом, щоб завершити роботу шини.

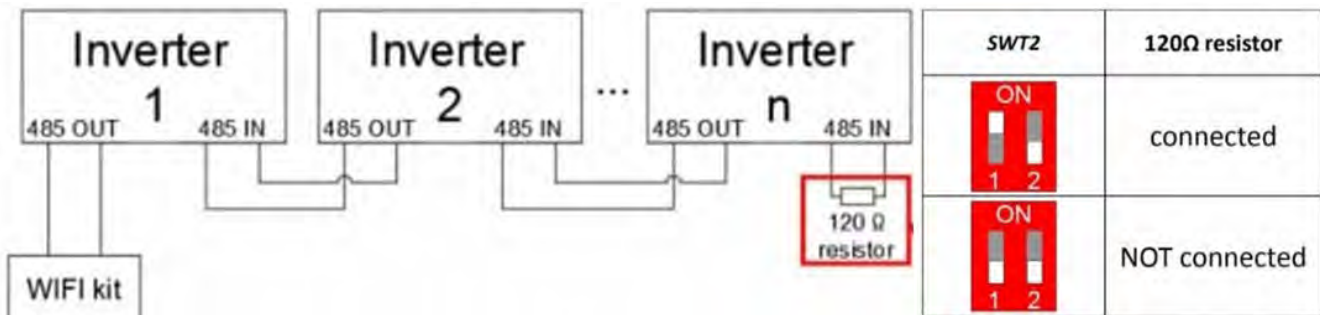


Рисунок 107 – Розташування занурених вимикачів для підключення опору ізоляції

- 6) Перевірте, чи на дисплеї всіх інверторів відображається піктограма RS485. Це вказує на те, що інвертори насправді підключені через послідовну лінію. Якщо цей символ не відображається, перевірте правильність підключення, як зазначено в цьому посібнику.

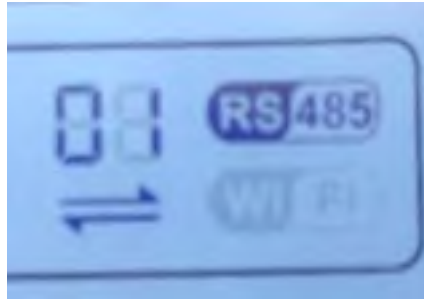


Рисунок 108 – Символ RS485 на дисплеї інвертора

- 7) Встановіть послідовну адресу Modbus на кожному підключеному інверторі:
- Увійдіть у меню "Settings" (Налаштування).
 - Перейдіть до підменю «Адреса Modbus» (Indirizzo Modbus).
 - Змініть значення та встановіть зростаючу адресу для кожного інвертора, починаючи з 01 (перший інвертор) до останнього підключеного інвертора. Адресу Modbus буде видно на дисплеї інвертора поруч із символом RS485. Не повинно бути інверторів з однаковою адресою Modbus.

15.5. Пристрої ZSM-DATALOG-04 E ZSM-DATALOG-10

Початковий стан світлодіодів на реєстраторі даних буде таким:

- POWER горить постійно
- 485 горить постійно
- LINK вимкнено
- STATUS горить постійно

15.5.1. Налаштування Wi-Fi

Щоб налаштувати реєстратор даних через Wi-Fi, зверніться до розділу про системи моніторингу, оскільки конфігурація подібна до будь-якого адаптера Wi-Fi.

15.5.2. Налаштування Ethernet

- 1) Вставте роз'єм RJ45 кабелю Ethernet у вхід ETHERNET реєстратора даних.



Рис. 92 – Кабель Ethernet, підключений до реєстратора даних

- 2) Підключіть інший кінець мережевого кабелю Ethernet до виходу ETH (або еквівалентного) модему або пристрою, придатного для передавання даних.
- 3) Активуйте пошук мереж Wi-Fi на телефоні або ПК, щоб переглянути всі мережі, видимі з пристрою.



Рисунок 109 - Пошук мережі Wi-Fi на смартфонах iOS (ліворуч) та Android (праворуч)

Примітка: Від'єднайтеся від будь-яких мереж Wi-Fi, до яких ви підключені, скасувавши автоматичний доступ.



Рисунок 110 – Вимкнення автоматичного повторного підключення до мережі

- 4) Підключіться до мережі Wi-Fi, створеної реєстратором даних інвертора (наприклад, AP_*****, де ***** вказує серійний номер реєстратора даних, повідомлений на пристрої мітка), яка діє як точка доступу.
- 5) Щоб забезпечити підключення реєстратора даних до ПК або смартфона під час процедури налаштування, активуйте автоматичне повторне підключення до мережі AP_*****.

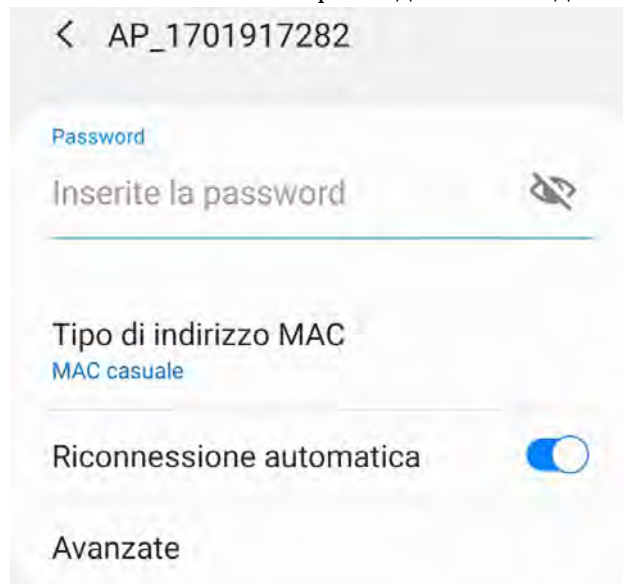


Рисунок 111 – Запит на введення пароля

Примітка: Точка доступу не може забезпечити доступ до Інтернету; підтвердьте збереження з'єднання Wi-Fi, навіть якщо Інтернет недоступний.



Рисунок 112 – Екран, що вказує на неможливість доступу до Інтернету

- 6) Відкрийте браузер (Google Chrome, Safari, Firefox) і введіть IP -адресу 10.10.100.254 в адресному рядку у верхній частині екрана.
У вікні, що з'явиться, введіть «адміністратор» для імені користувача та пароля.



Рисунок 113 – Екран входу до веб-сервера для налаштування реєстратора даних

- 7) Відкриється екран стану, де відобразатимуться відомості реєстратора даних, такі як серійний номер та версія прошивки.

Переконайтеся, що поля, які стосуються інформації про інвертор, заповнені інформацією про ві підключені інвертори.

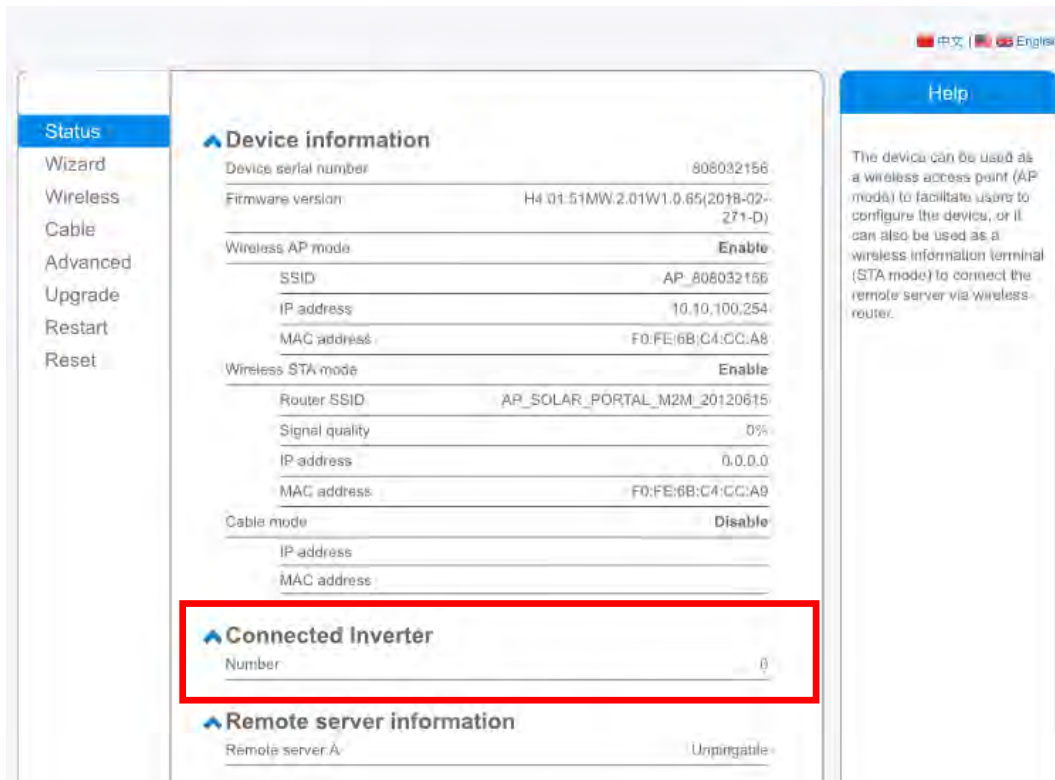


Рисунок 114 – Екран статусу

- 8) Натисніть кнопку «Wizard setup» (Майстер установки) у лівій колонці.
- 9) Потім натисніть кнопку Пуск, щоб запустити майстер налаштування.

Dear user:

Thank you for choosing our device.
Next, you can follow the setup wizard to complete
the network setting step by step;
or you can select the left menu for detailed settings.

★Note: Before setting, please make sure that your
wireless or cable network is working.

Start

1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 115 - Початковий екран запуску майстра налаштування (1)

10) Виберіть опцію «Cable Connection» (Кабельне з'єднання), а потім натисніть «Next» (Далі).

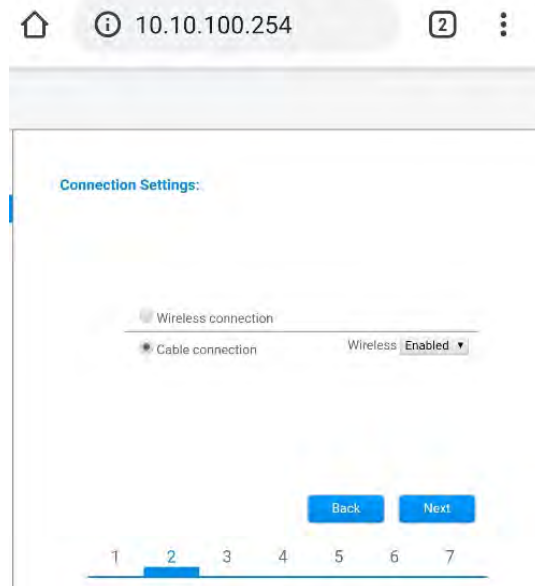


Рисунок 116 - Екран вибору кабельного з'єднання з мережею

11) Переконайтеся, що вибрано параметр «Enable» (Увімкнути) для автоматичного отримання IP-адреси від маршрутизатора, а потім натисніть «Next» (Далі).

Please fill in the following information:

Obtain an IP address automatically	Enable ▾
IP address	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
Gateway address	0.0.0.0
DNS server address	

Back Next

1 2 3 4 **5** 6 7

Рисунок 117 - Екран для автоматичного отримання IP -адреси (5)

12) Натисніть «Далі», не вносячи жодних змін.

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

Hide AP

Change the encryption mode for AP

Change the user name and password for Web server

Back Next

1 2 3 4 5 **6** 7

Рисунок 118 - Екран налаштування параметрів безпеки (6)

13) Завершіть процедуру налаштування, натиснувши ОК, як показано на наведеному нижче знімку екрана.

Configuration completed!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.



Рисунок 119 – Екран завершення налаштування (7)

14) Якщо процедура налаштування буде успішною, відобразиться наступний екран.

Якщо цей екран не з'являється, спробуйте оновити сторінку веб-переглядача.

На екрані буде запропоновано закрити сторінку вручну; закрийте сторінку з фону смартфона або з кнопки закриття на ПК.

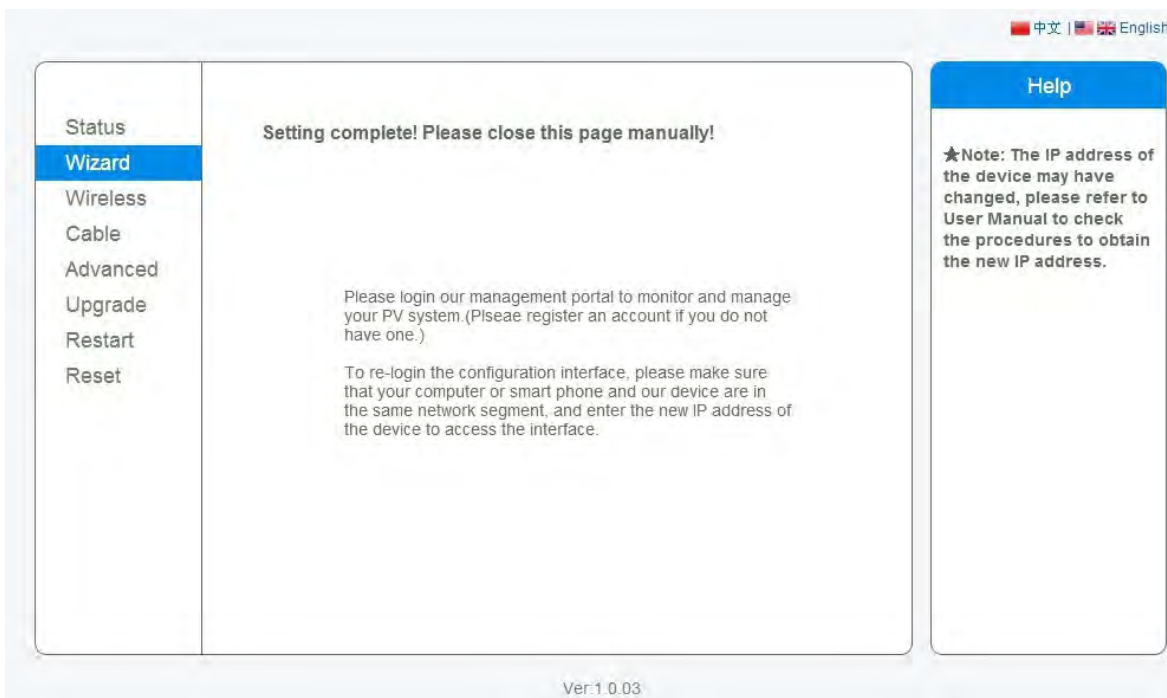


Рисунок 120 – Екран успішного налаштування

15.5.3. Перевірка правильного налаштування реєстратора даних

Зачекайте дві хвилини після завершення налаштування пристрою.
Спочатку перевірте, чи світлодіод LINK на пристрої світиться постійно.



Рисунок 121 – Світлодіоди, які вказують на правильну конфігурацію реєстратора даних

Повторно введіть IP-адресу 10.10.100.254 та облікові дані для входу ("адміністратор" як для імені користувача, так і для пароля). Після входу в систему з'явиться екран стану, де можна перевірити таку інформацію:

- Перевірте режим бездротової STA (якщо реєстратор даних налаштований через Wi-Fi)
 - SSID маршрутизатора> Назва маршрутизатора
 - Якість сигналу> відмінна від 0%
 - IP -адреса> відмінна від 0.0.0.0
- Перевірте режим дротове підключення (якщо реєстратор даних налаштований через Ethernet)
 - IP -адреса> відмінна від 0.0.0.0
- Перевірка інформації про віддалений сервер
 - Віддалений сервер A> Відповідає



Device information

Device serial number	508263482
Firmware version	H4.01.51MW/2.01W1.0.74(2019-03-143-D)
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	Disable
IP address	
MAC address	

Connected Inverter

Type	ZCS
Number	1
Inverter serial number	ZA1ES111G8R273
Firmware version (main)	V550
Firmware version (slave)	—
Inverter model	ZA1ES111
Rated power	1 00 W
Current power	0 W
Yield today	0 kWh
Total yield	0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0 min ago

Remote server information

Remote server A	Pingable
-----------------	----------

Рисунок 122 - Головний екран стану та перевірка правильної конфігурації

Cable mode	Enable
IP address	192.168.0.177
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:77

Рисунок 123 - Головний екран стану та перевірка правильної конфігурації

Якщо віддалений сервер А на сторінці стану все ще “Unpingable” (Не відповідає), конфігурація була невдалою, тобто був введений неправильний пароль маршрутизатора або пристрій відключено під час підключення.

Вам потрібно скинути налаштування пристрою:

- Виберіть кнопку Reset (Скинути) у лівій колонці



- Для підтвердження натисніть кнопку ОК
- Закрийте веб-сторінку та увійдіть назад на сторінку Status (Стан). На цьому етапі можна повторити процедуру налаштування ще раз.

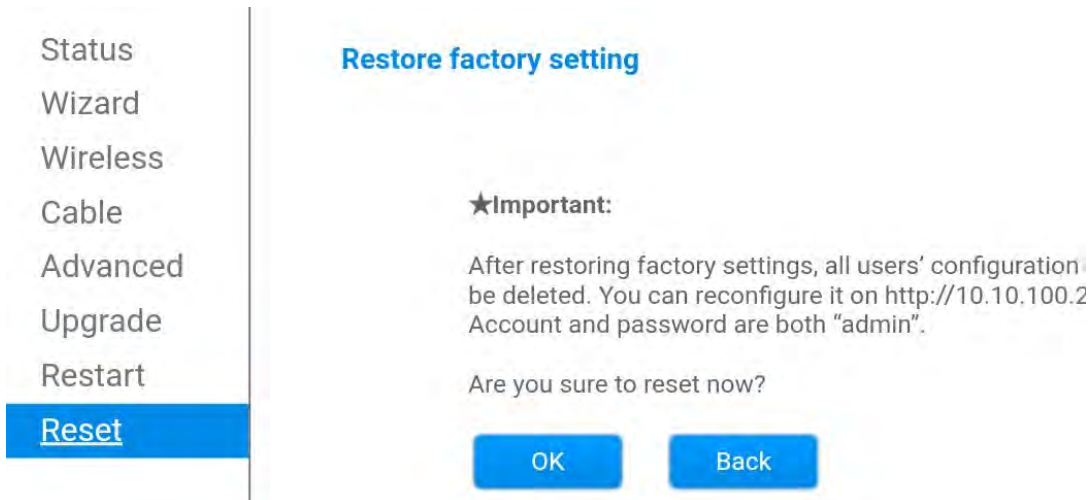


Рисунок 124 - Екран скидання

15.6. Пристрої ZSM-RMS001/M200 е ZSM-RMS001/M1000

15.6.1. Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних

Механічні розміри: 127 x 134 x 52 мм

Ступінь захисту: IP20

Нижче показані використовувані порти.

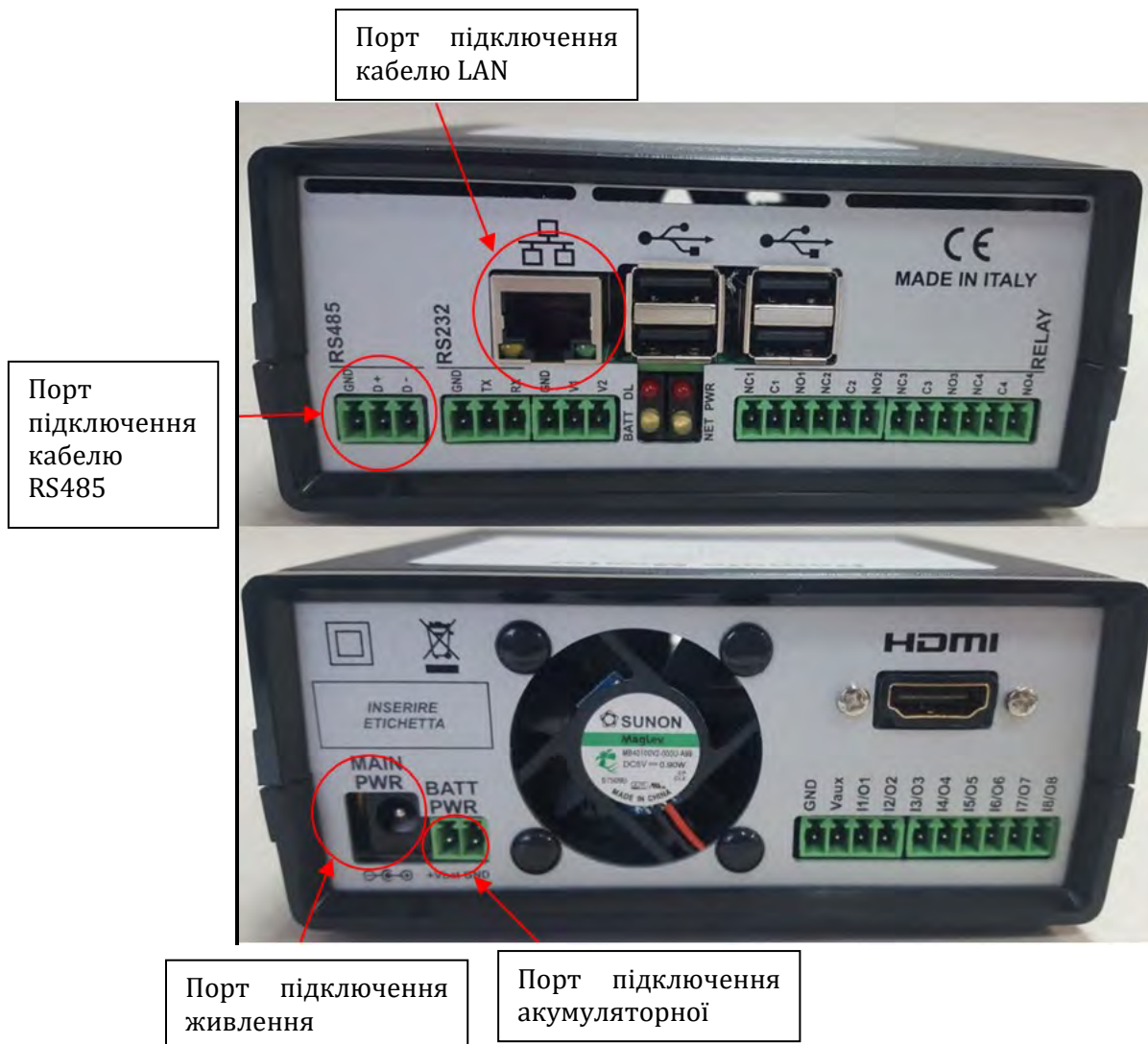


Рисунок 125: Задня панель реєстратора даних

15.6.2. Підключення реєстратора даних до інверторів

Послідовний зв'язок встановлюється за допомогою кабелю RS485 для підключення до інверторів. Для підключення до інверторів не потрібно підключати кабель заземлення GND. Перейдіть за посиланнями, як показано в таблиці нижче.

Сторона реєстратора	Сигнал шини	Сторона датчика (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	Сторона інвертора
Термінал D+	+	Термінал RS485 +IB	Термінал +Tx
Термінал D-	-	Термінал RS485 -IA	Термінал -Tx

Таблиця 3: Підключення реєстратора даних до інверторів

15.6.3. Підключення до Інтернету за допомогою кабелю Ethernet

Для того, щоб переглянути дані, виміряні та оброблені реєстратором даних на порталі, необхідно підключитися до Інтернету через мережевий кабель локальної мережі та відкрити наступні порти на маршрутизаторі:

- Порт VPN: 22 і 1194
- Порт HTTP: 80
- Порт DB: 3050
- Порт FTP: 20 і 21

Стандартна конфігурація локальної мережі пристрою знаходиться в DHCP, і не потрібно активувати будь-який порт зв'язку на маршрутизаторі. Якщо ви хочете встановити фіксовану мережеву адресу, це має бути вказано при замовленні разом із адресою шлюзу.

15.6.4. Підключення блоку живлення та вузла акумулятора до реєстратора даних

Після підключення напівдуплексного кабелю RS485 Half Duplex увімкніть реєстратор даних, під'єднавши блок живлення (входить до комплекту реєстратора даних) до входу MAIN PWR (12 В постійного струму - 1 А).

Щоб запобігти падінню напруги та / або відключенню електроенергії, також рекомендується підключити вузол акумулятора, що постачається разом із реєстратором даних. Остання повинна бути підключена до входів $+V_{bat}$ і GND (заземлення) роз'єму PWR BATT, відповідно позитивних і негативних (червоний на вході $+V_{bat}$ і чорний на вході GND).

Акумуляторну батарею (ZSM-UPS-001) можна придбати окремо.

15.6.5. Підключення датчика опромінення LM2-485 PRO та температури комірки до реєстратора даних

Для правильної установки обов'язково підключіть сигнальний кабель датчика та кабель живлення.



Зокрема, датчик кабелю сигналізації повинен бути приєднаний послідовно до інших пристроїв на шині RS485, як показано в таблиці нижче.

Сторона реєстратора	Сигнал шини	Сторона датчика (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	Сторона інвертора
Термінал D+	+	Термінал RS485- IB	Термінал +Tx
Термінал D-	-	Термінал RS485- IA	Термінал -Tx

Для живлення датчика можна під'єднати реєстратор даних безпосередньо до електромережі, як показано в таблиці нижче, або до зовнішнього джерела живлення +12 В постійного струму.

Сторона реєстратора	Сторона датчика
Термінал V1 (вихідна напруга 12 В постійного струму)	Термінал ЧЕРВОНИЙ +12V
Термінал GND (GND/RTN)	Термінал ЧОРНИЙ 0V
Термінал V2 (напруга 12 В постійного струму)	

Таблиця 4: Електричне підключення датчика до реєстратора даних (джерело живлення)

Гарантована стабільна комунікація з точки зору сигналу та джерела живлення, до 200 м, за допомогою кабелю RS485 типу Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/ru.

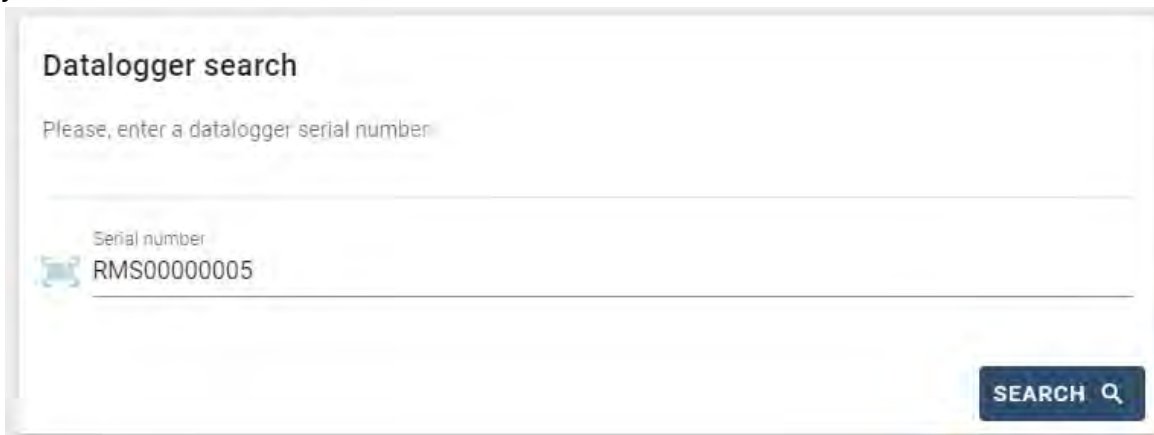
Для більших відстаней рекомендується підключення до реєстратора даних на стороні сигналу, тоді як підключення до джерела живлення + 12 В через зовнішнє джерело живлення.

15.6.6. Конфігурація реєстратора даних

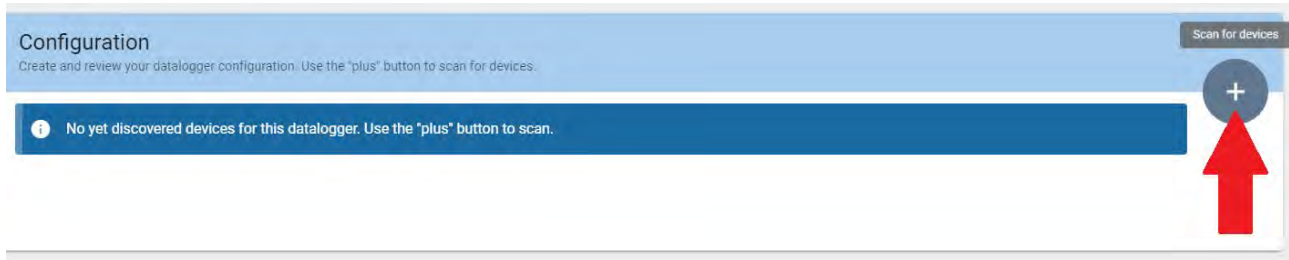
Підключіться до сайту dlconfig.it і увійдіть, ввівши тимчасові облікові дані: Ім'я користувача = admin та Пароль = admin.



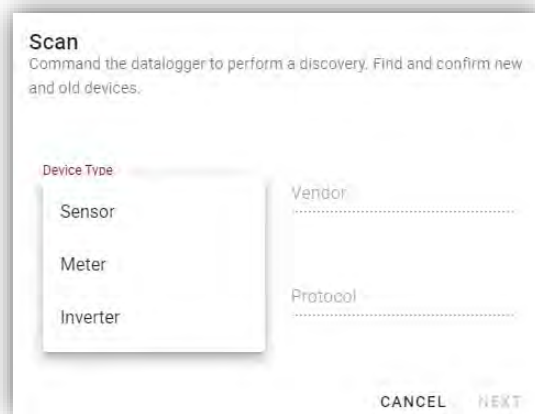
На екрані, що відобразиться, введіть серійний номер (S / N) реєстратора даних, який потрібно налаштувати, і натисніть «ПОШУК».



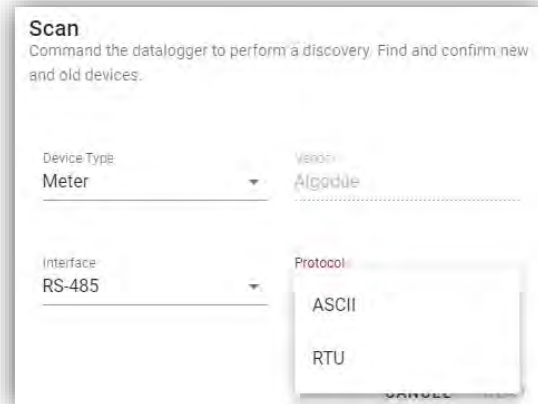
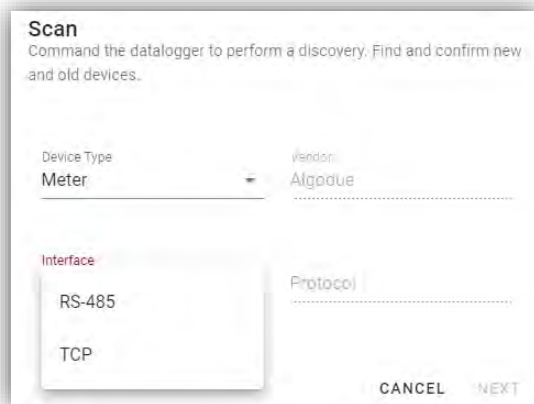
На сторінці конфігурації можна здійснювати пошук пристроїв, підключених до реєстратора даних (інвертор, лічильник або датчики), натиснувши кнопку +, як показано на рисунку.



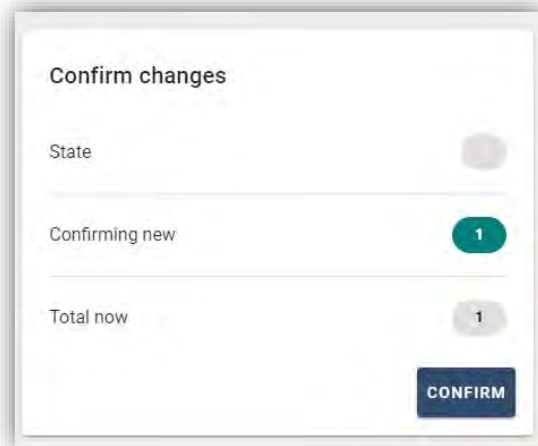
Відкриється вікно, де можна буде шукати кожен тип пристрою, підключеного до реєстратора даних, після вказівки діапазону адрес, пов'язаних з відповідними пристроями.



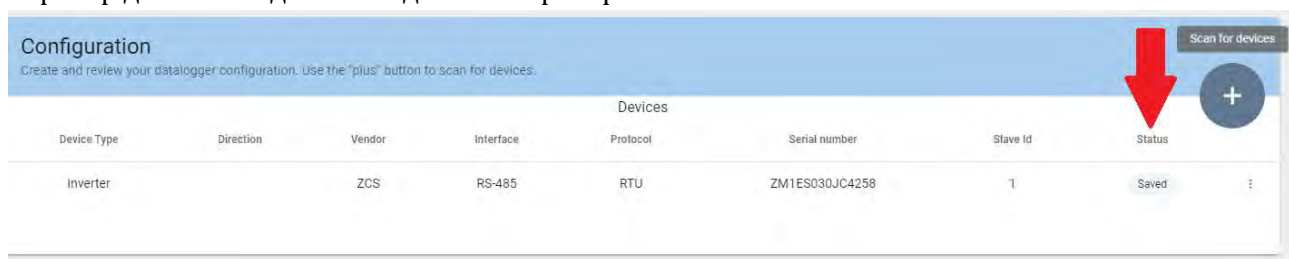
Якщо один із пристроїв, підключених до реєстратора даних, - це лічильник, виберіть тип інтерфейсу зв'язку Лічильник / Реєстратор даних та відповідний протокол зв'язку.



Після завершення цієї операції оновіть нову конфігурацію, натиснувши «Confirm» (Підтвердити), щоб зареєструвати пристрої, пов'язані з реєстратором даних.




З цього моменту реєстратор даних налаштований правильно (всі пристрої повинні бути в статусі «збережено»), і тому замовник може перейти до нової системи на порталі ZCS Azzurro, щоб зв'язати реєстратор даних та підключені до нього пристрої.

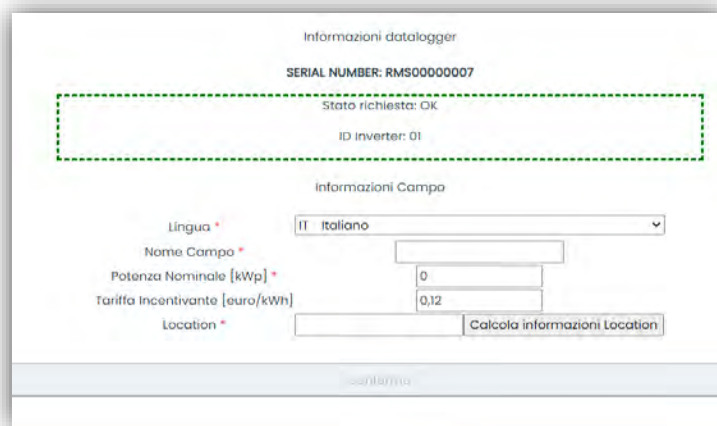


15.6.7. Конфігурація реєстратора даних на порталі ZCS Azzurro

Перейти на портал ZCS Azzurro (<https://www.zcsazzurroportal.com>). У разі нового користувача натисніть «Зареєструватися зараз», щоб зареєструватися на порталі, та введіть електронну адресу, ім'я користувача та пароль. Після входу на портал натисніть «Configuration Panel» (Панель конфігурації), а потім виберіть опцію «Create field with Datalogger» (Створити поле за допомогою Datalogger). Операція «Create New Field» (Створити нове поле) буде можлива, лише якщо права користувача дозволяють отримувати нові поля (під час реєстрації ліміт буде дорівнює 1, для збільшення ліміту потрібно оновлення).



Введіть серійний номер (S/N) реєстратора даних і натисніть «Check RMS» (Перевірити RMS). Якщо реєстратор даних був налаштований правильно, відкриється екран, де буде введена необхідна інформація щодо поля, яке потрібно встановити.

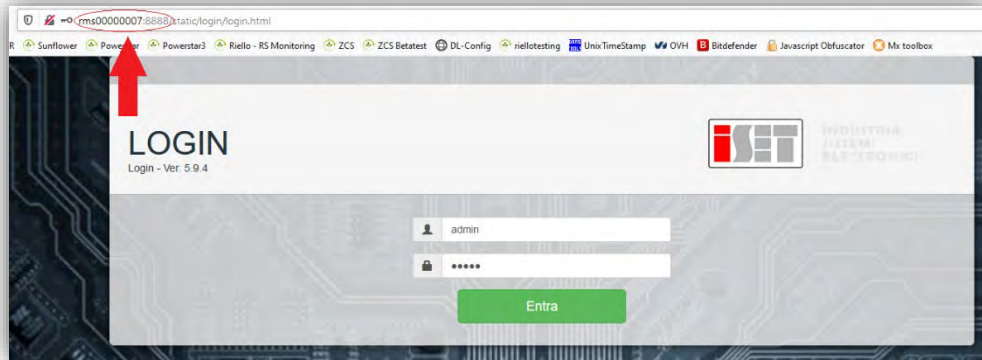


Після того, як "місцезнаходження" поля було введено, натисніть «Calculate Location Information» (Обчислити інформацію про місцезнаходження), щоб дозволити системі отримати широту, довготу та часовий пояс об'єкта. Натисніть «Confirm» (Підтвердити), щоб завершити налаштування поля. Тому почекайте кілька хвилин, щоб переглянути потік даних на порталі ZCS Azzurro.

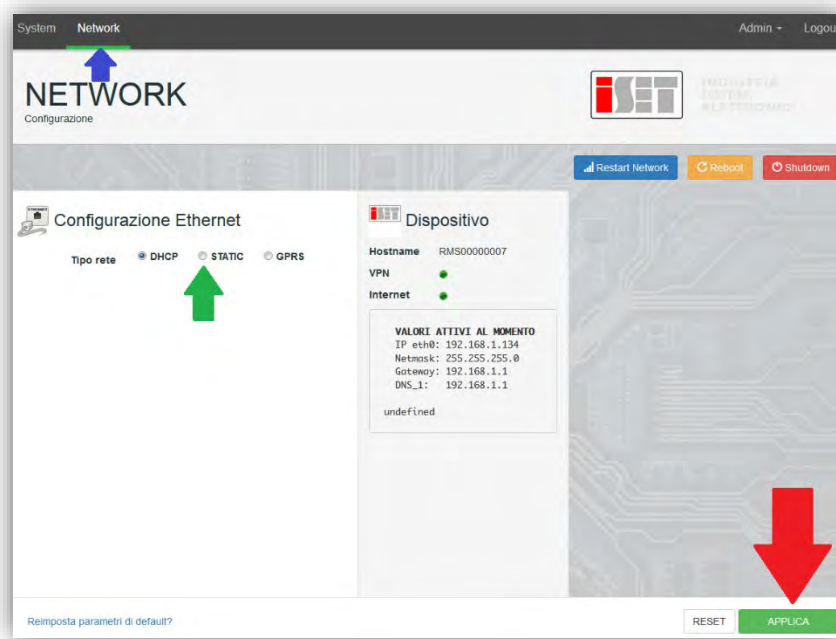
УВАГА: Дані про положення необхідні для правильної роботи реєстратора даних у системі ZCS. Тому важливо визначити їх з особливою увагою.

15.6.8. Конфігурація мережі

На момент придбання реєстратор даних настроюється в DHCP, тобто в динамічній конфігурації. З іншого боку, якщо ви хочете встановити статичну конфігурацію, ви можете отримати доступ до веб-сторінки за посиланням RMSxxxxxxx: 8888, як показано на рисунку (наприклад, RMS00000007).



Ввівши ім'я користувача = admin та пароль = admin, можна змінити конфігурацію з динамічної на статичну, вибравши вікно мережі (див. [синя стрілка](#)), а потім опцію «STATIC» (СТАТИЧНА) (див. [зелена стрілка](#)).



Щоб завершити операцію, натисніть «Застосувати» ([червона стрілка](#)).

15.7. Локальний моніторинг

Завдяки реєстратору даних можна буде отримати додаткову систему моніторингу (локальний моніторинг), яка може бути використана на веб-сторінці локально (отже, функціонує навіть без підключення до Інтернету), доступна з будь-якого пристрою, що знаходиться в тій самій локальній мережі, що і реєстратор даних.

15.7.1. Вимоги до встановлення локального моніторингу

Щоб встановити локальну систему моніторингу на реєстратор даних, клієнт повинен переконатися, що:

- реєстратор даних підключений до локальної мережі та Інтернету (підключення до Інтернету потрібно лише під час встановлення та налаштування локальної системи моніторингу);
- доступна статична адреса (надається клієнтом) із шлюзом та маскою підмережі для локального перегляду сторінки.

15.7.2. Функції локального моніторингу

За допомогою локального моніторингу можна після встановлення та налаштування відстежувати основні параметри фотоелектричної системи, навіть за відсутності з'єднання з Інтернетом, з будь-якого пристрою, підключеного до тієї самої локальної мережі.

Зокрема, можна відстежувати потужність та енергію інверторів та систем акумулявання за останні 7 днів. Також можна переглянути будь-які сигнали тривоги та іншу інформацію, таку як температура, щоденна максимальна потужність, коефіцієнт посилення та економія CO₂.

Нижче наведено приклад локальної сторінки відстеження.

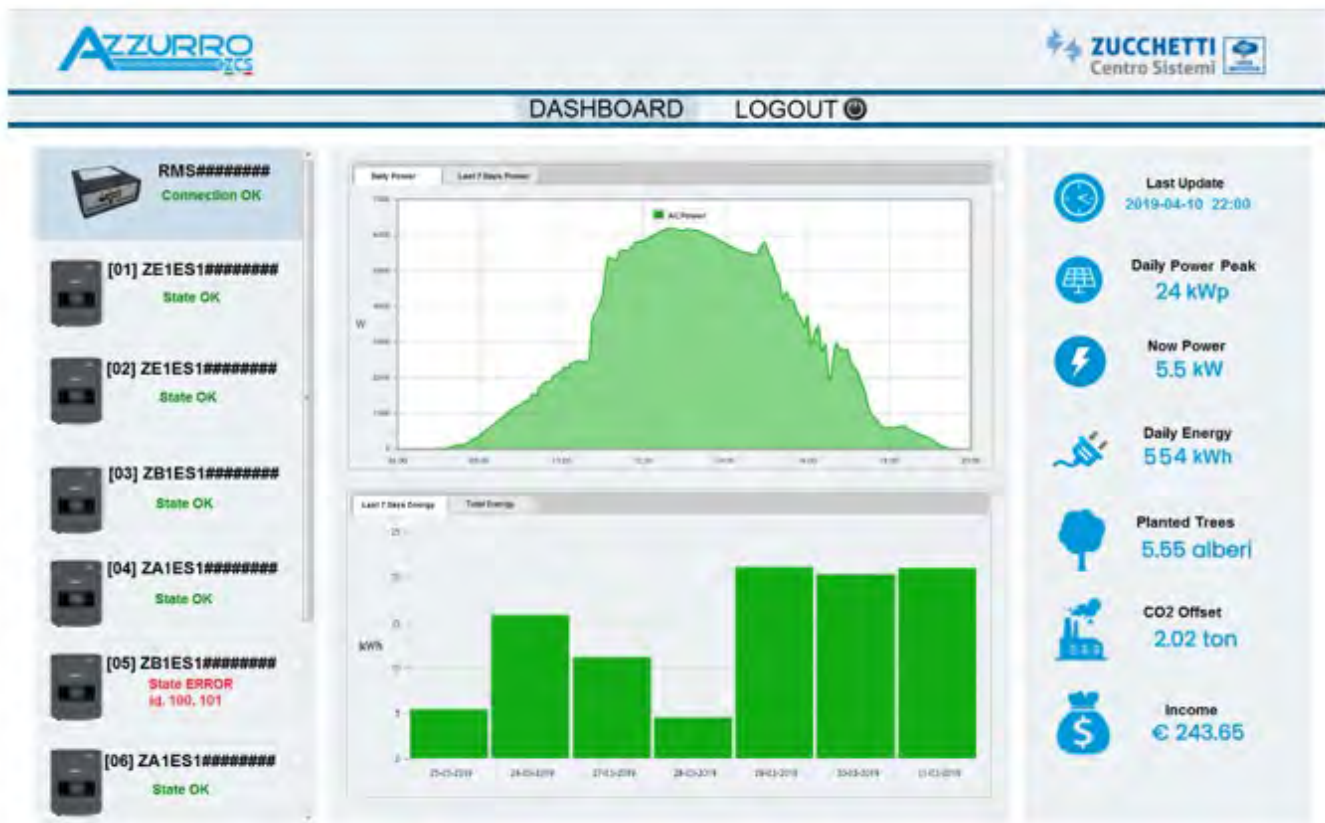


Рисунок 126: Приклад сторінки локального моніторингу

16. Гарантійні умови та терміни

Щоб ознайомитися з «Загальними положеннями та умовами», пропонованими ZCS Azzurro, зверніться до документації, яка знаходиться в коробці з виробом, та до документації на сайті www.zcsazzurro.com.

Що стосується відповідності вимогам до встановлення, то клас IP65 не дозволяє встановлювати пристрій на вулиці.

Щоб забезпечити збереження продуктивності протягом тривалого часу, виріб не повинен піддаватися впливу екстремальних температур.



THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
zcscompany.com

