



# USER'S MANUAL



---

## THREE-PHASE STRING INVERTERS

3PH 250-350KTL HV-ZO

---



**ZUCCHETTI**  
Centro Sistemi



# Інвертор для підключення до мережі ЗРН 250КТЛ-350КТЛ HV-Z0 Посібник користувача



# Короткий зміст

1.	Попередні рекомендації щодо техніки безпеки.....	7
1.1.	Інструкції з техніки безпеки.....	7
1.2.	Умовні позначення й піктограми.....	10
2.	-*-q2 Характеристики виробу.....	12
2.1.	Презентація виробу.....	12
2.2.	Опис функцій.....	15
2.3.	Опис вимикача постійного струму.....	17
3.	Зберігання інвертора.....	18
4.	Установка.....	19
4.1.	Процес установки.....	20
4.2.	Перевірки перед установкою.....	20
4.3.	Інструменти для установки.....	22
4.4.	Місце установки.....	25
4.5.	Переміщення інвертора 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0.....	28
4.6.	Установка інвертора 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0.....	31
5.	Електричні з'єднання.....	34
5.1.	Електричні з'єднання.....	35
5.2.	Роз'єм клеми.....	35
5.3.	З'єднання кабелів PNGD (заземлення).....	38
5.4.	Підключення кабелів живлення на виході змінного струму.....	40
5.5.	Підключення кабелів живлення на вході постійного струму.....	45
5.6.	Рекомендовані методи кабельного підключення.....	48
5.7.	Підключення кабелів зв'язку.....	50
6.	Введення інвертора в експлуатацію.....	57
6.1.	Перевірка безпеки перед введенням в експлуатацію.....	57
6.2.	Запуск інвертора.....	58
7.	Застосунок Azzurro Operators.....	62
7.1.	Короткий огляд.....	62

7.2.	Download.....	62
7.3.	Реєстрація облікового запису і доступ .....	63
7.3.1.	Реєстрація .....	63
7.4.	Місьцеве управління .....	64
7.4.1.	Підключення bluetooth.....	64
7.4.2.	Dashboard .....	66
7.4.3.	Інформація.....	67
7.4.4.	Параметри.....	68
8.	Операційний інтерфейс.....	69
8.1.	Панель керування та дисплей .....	69
8.2.	Оновлення програмного забезпечення інвертора .....	70
8.3.	Управління регулюванням безпеки .....	71
9.	Виправлення несправностей і технічне обслуговування .....	72
9.1.	Вирішення проблем .....	72
9.2.	Технічне обслуговування .....	80
9.3.	Технічне обслуговування .....	82
9.4.	SVG.....	82
10.	Демонтаж.....	84
10.1.	Кроки демонтажу .....	84
10.2.	Упаковка.....	84
10.3.	Зберігання .....	84
10.4.	Утилізація .....	84
11.	Технічні дані ЗРН 250-350KTL HV-Z0 .....	85
12.	Системи моніторингу.....	86
12.1.	Зовнішній адаптер Wi-Fi.....	86
12.1.1.	Установка.....	86
12.1.2.	Конфігурація.....	88
12.1.3.	Перевірка.....	96
12.1.4.	Вирішення проблем.....	98
12.2.	Адаптер Ethernet.....	102
12.2.1.	Установка.....	102

12.2.2.	Перевірка.....	104
12.2.3.	Вирішення проблем.....	105
12.3.	Адаптер 4G.....	108
12.3.1.	Установка.....	108
12.3.2.	Перевірка.....	110
12.4.	Реєстратор даних.....	113
12.4.1.	Попередні рекомендації щодо налаштування реєстратора даних .....	113
12.4.2.	Електричні підключення та конфігурація.....	115
12.4.3.	ПРИСТРОЇ ZSM-DATALOG-04 та ZSM-DATALOG-10 .....	119
12.4.4.	НАЛАШТУВАННЯ Wi-Fi .....	119
12.4.5.	Налаштування Ethernet.....	119
12.4.6.	Перевірка правильного налаштування реєстратора даних .....	126
12.4.7.	Пристрої ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000.....	130
12.4.7.1.	Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних.....	130
12.4.7.2.	Підключення реєстратора даних до інверторів .....	131
12.4.7.3.	Підключення до Інтернету за допомогою кабелю Ethernet .....	131
12.4.7.4.	Підключення блоку живлення та групи акумуляторних батарей до реєстратора даних 131	
12.4.7.5.	Підключення датчика опромінення та температури комірки LM2-485 PRO до реєстратора даних.....	132
12.4.8.	Налаштування реєстратора даних.....	133
12.4.8.1.	Налаштування реєстратора даних на порталі ZCS Azzurro .....	135
12.4.8.2.	Налаштування мережі.....	136
12.4.9.	Локальний моніторинг.....	137
12.4.9.1.	Вимоги до встановлення локального моніторингу .....	137
12.4.9.2.	Функції локального моніторингу .....	138
13.	Гарантійні умови .....	139

## Загальні вказівки

Цей посібник містить важливі вказівки з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час установлення та технічного обслуговування обладнання.

## Збережіть ці вказівки!

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

## 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 посібника можуть бути внесені зміни.

Щоб завантажити останню версію, відвідайте наш вебсайт <http://www.zcsazzurro.com>.

## Служба технічної підтримки

Компанія ZCS пропонує послугу технічної підтримки, яку можна отримати шляхом надсилання запиту безпосередньо на веб-сайті [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com)

Для території Італії доступний такий безкоштовний номер: 800 72 74 64.

## Передмова

### Загальна інформація

Уважно прочитайте цей посібник, перш ніж приступати до монтажу, використання або технічного обслуговування.

Цей посібник містить важливі вказівки з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час установлення та технічного обслуговування обладнання.

- **Сфера застосування**

Цей посібник містить інформацію про монтаж, установку, електричні з'єднання, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та усунення несправностей інвертора:

**ЗРН 250KTL-HV-Z0 / ЗРН 330KTL-HV- Z0 / ЗРН 350KTL-HV- Z0**

Зберігайте цей посібник таким чином, щоб він був доступний у будь-який час.





- **Цільова аудиторія**

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 системи.

- **Умовні позначення, що використовуються**

Цей посібник знайомить з інформацією з безпеки роботи використовуючи деякі умовні позначення для безпеки персоналу та матеріалів, а також для гарантування ефективної експлуатації під час нормальної роботи.

Важливо усвідомити цю інформацію, щоб уникнути нещасних випадків та пошкодження майна. Будь ласка, ознайомтеся з умовними позначеннями, наведеними нижче та використаними в цьому посібнику.

	<b>Небезпека:</b> вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не вирішити або не уникнути, може призвести до серйозних травм або навіть смерті.
<b>Небезпека</b>	
	<b>Попередження:</b> вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до тяжких тілесних ушкоджень, травм або смерті.
<b>Попередження</b>	
	<b>Обережно:</b> вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до легких тілесних ушкоджень або ушкоджень середньої тяжкості.
<b>Обережно</b>	
	<b>Увага:</b> вказує на ситуацію потенційної небезпеки, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до пошкодження установки або іншої матеріальної шкоди.
<b>Увага</b>	



**Примітка: важливі рекомендації щодо правильного та оптимального функціонування виробу.**

## 1. Попередні рекомендації щодо техніки безпеки



Примітка

У разі виникнення проблем або сумнівів, пов'язаних з тлумаченням наступної інформації, зверніться до Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. через відповідні канали зв'язку.

### Заходи безпеки в цьому розділі

#### Інструкції з техніки безпеки

Наведено вказівки з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час установки та використання обладнання.

#### Умовні позначення й піктограми

Наведено наявні на інверторі умовні позначення, що стосуються безпеки.

### 1.1. Інструкції з техніки безпеки

Перед встановленням та використанням обладнання прочитайте та усвідомте інструкції, наведені в цьому посібнику, а також ознайомтеся з умовними позначеннями безпеки, наведеними в цьому розділі.

Залежно від національних і місцевих вимог, перед підключенням до електромережі необхідно отримати дозвіл від місцевого постачальника і переконатися, що підключення виконує кваліфікований електрик.

Звертайтеся до найближчого авторизованого сервісного центру для проведення ремонтних робіт або технічного обслуговування. Зверніться до дистриб'ютора для отримання інформації про найближчий авторизований сервісний центр. НЕ виконуйте ремонт самостійно, оскільки це може призвести до травм або пошкодження.

Перед установкою і введенням в експлуатацію обладнання необхідно від'єднати електричний ланцюг струн шляхом розімкнення відповідного вимикача струни, щоб припинити постачання постійного струму високої напруги з фотоелектричної системи. Недотримання цього застереження може призвести до серйозних травм.

#### Кваліфікований персонал

Переконайтеся, що оператор має необхідні навички та підготовку для роботи з обладнанням. Персонал, відповідальний за 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, а також навички та знання. Компанія Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе жодної відповідальності за матеріальні збитки або травми, спричинені неправильним використанням пристрою.

#### Маркування та умовні позначення



ZCS AZZURRO 250/350KTLHV-Z0 має надруковане маркування збоку виробу. На ній вказана важлива інформація та технічні дані; маркування повинно бути завжди прикріплене до виробу.

ZCS AZZURRO 2250/350KTL HV-Z0 має умовне позначення попередження, що прикріплене до виробу. Там міститься інформація про безпечне використання. Умовне позначення попередження повинне бути завжди прикріплене до виробу.

### Вимоги щодо встановлення

Встановіть інвертор відповідно до даних наступного розділу. Встановіть інвертор на несучу опору з відповідною вантажопідйомністю (наприклад, на стіну або поверхню для встановлення такої ж міцності) і переконайтеся, що він знаходиться у вертикальному положенні. Правильна установка передбачає достатньо простору для забезпечення доступу до двигуна для технічного обслуговування в разі несправності. Переконайтеся, що інвертор встановлено в добре провітрюваному приміщенні та забезпечте достатню циркуляцію повітря для охолодження. Вологість повітря повинна бути менше 90%.

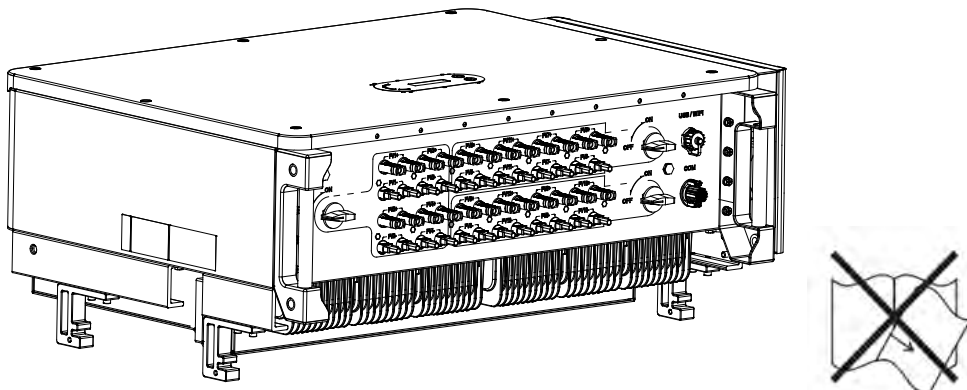



Рисунок1 – Намагайтеся не загубити та не пошкодити цей посібник




### Вимоги до транспортування

У разі виникнення проблем з упаковкою або видимих пошкоджень негайно повідомте про це перевізника. 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 транспортних засобів, призначених для захисту компонентів (зокрема, електронних компонентів) від сильних ударів, вологості, вібрацій тощо.



### Електричні з'єднання

При використанні фотоелектричних інверторів дотримуйтеся правил запобігання нещасним випадкам, пов'язаним з електрикою.



 <b>Небезпека</b>	<p>Перед підключенням джерела живлення обов'язково від'єднайте фотоелектричні модулі, від'єднавши всі вимикачі постійного струму генератора. Під дією сонця фотоелектричні панелі генерують напругу, яка може бути небезпечною!</p>
---	---

	<p>Всі операції з установки повинні виконуватися виключно професійним електриком, який повинен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• бути кваліфікованим та підготовленим до роботи;</li> <li>• уважно прочитати цей посібник і усвідомити його вміст.</li> </ul>
<b>Попередження</b>	
	<p>Перш ніж підключати інвертор до електромережі, переконайтеся, що ви отримали всі необхідні дозволи від місцевого оператора мережі та перевірте, щоб всі електричні підключення були виконані професійним електриком.</p>
<b>Увага</b>	
	<p>Забороняється знімати інформаційне маркування або відкривати інвертор.</p> <p>В іншому випадку ZCS не надає ніяких гарантій і не буде здійснювати технічне обслуговування.</p>
<b>Примітка</b>	

### Функціонування

	<p>Контакт з електромережею або клемою обладнання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не торкайтеся клеми або провідника, підключеного до електромережі.</li> <li>• Дотримуйтеся усіх запобіжних заходів та вимог безпеки щодо підключення до мережі.</li> </ul>
<b>Небезпека</b>	
	<p>Деякі внутрішні компоненти нагріваються до дуже високих температур під час роботи інвертора. Одягніть захисні рукавички!</p>
<b>Увага</b>	


### Технічне обслуговування та ремонт

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перед проведенням будь-яких ремонтних робіт від'єднайте інвертор від мережі (сторона змінного струму) та фотоелектричної системи (сторона постійного струму).</li> <li>• Після вимкнення вимикачів змінного та постійного струму зачекайте 5 хвилин, перш ніж виконувати будь-які ремонтні роботи чи технічне обслуговування інвертора!</li> </ul>
<b>Небезпека</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вмикайте інвертор тільки після усунення несправностей. З питань ремонту зверніться до місцевого авторизованого сервісного центру.</li> <li>• Не розбирайте внутрішні компоненти інвертора без дозволу. Такі дії призведуть до анулювання гарантії. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе відповідальності за будь-які збитки або збитки, спричинені такими діями.</li> </ul>
<b>Увага</b>	

## СЕМ/Рівень шуму





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

- Стійкість до зовнішніх шумів: стійкість до електромагнітних перешкод від зовнішньої системи.
- Рівень шумових викидів: вплив електромагнітного випромінювання на навколишнє середовище.
- Рівень шумових викидів: вплив електромагнітного випромінювання на навколишнє середовище

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

## 1.2. Умовні позначення й піктограми

### Умовні позначення з безпеки

	<p><b>Висока напруга інвертора може завдати шкоди здоров'ю! Експлуатувати виріб може лише кваліфікований персонал. Слід зберігати виріб в недоступному для дітей місці.</b></p>
Небезпека	
	<p><b>Зверніть увагу на можливі опіки через контакт з гарячими деталями. Торкайтеся екрану або натискайте клавіші лише під час роботи інвертора.</b></p>
Обережно	
	<p><b>Струни PV повинні бути заземлені відповідно до місцевих норм. Щоб гарантувати безпеку системи та людей, інвертор та струни фотоелектричних модулів повинні бути надійно заземлені.</b></p>
Увага	
	<p><b>Переконайтесь у правильній вхідній напрузі постійного струму, яка повинна бути меншою за максимально допустиму напругу постійного струму. Перенапруження може призвести до необоротного пошкодження інвертора, або до інших несправностей, на які не поширюється гарантія!</b></p>
Попередження	

## Умовні позначення на інверторі

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

	<p>На інверторі може бути присутня залишкова напруга! Після відключення зі сторони постійного струму в інверторі присутня залишкова напруга; оператор повинен почекати 25 хвилин, щоб переконавшись, що конденсатори повністю розряджені.</p>
	<p>Звертайте увагу на високу напругу! Вироби працюють під високою напругою. Перш ніж виконувати будь-які роботи з виробом, від'єднайте його від джерел живлення. Всі операції з виробом повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом.</p>
	<p>Остерігайтеся високих температур! Виріб може нагрітись під час роботи. Уникайте контакту під час роботи. Перед проведенням будь-яких операцій з виробом дайте йому охолонути до достатнього рівня.</p>
	<p>Відповідає європейським стандартам (CE)</p>
	<p>Точка підключення до заземлення. Це умовне позначення вказує на місце підключення додаткового заземлювального пристрою.</p>
	<p>Перед встановленням інвертора прочитайте цей посібник.</p>
	<p>Індикація дозволеного діапазону температур</p>
	<p>Позитивна та негативна полярність вхідної напруги (постійного струму).</p>
	<p>RCM (Regulatory Compliance Mark, Знак відповідності нормативним вимогам). Виріб відповідає вимогам чинних австралійських стандартів. Характеристики виробу.</p>
	<p>Класифікація RAEE. Не утилізуйте це обладнання разом з побутовими відходами після закінчення терміну його служби. Утилізуйте відповідно до місцевих норм і правил або надішліть виробнику.</p>

## 2. -\*-q2 Характеристики виробу

Заходи безпеки в цьому розділі

Презентація виробу

У цьому розділі описана сфера застосування та загальні розміри інвертора 3PH 250/350KTL HV-Z0.

Опис функцій

Тут описано роботу інверторів 3PH 250/350KTL HV-Z0 та їхніх внутрішніх операційних модулів.

Крива ефективності

Описано криві ефективності інвертора.

### 2.1. Презентація виробу

#### Сфера застосування

Моделі 3PH 250KTL-350KTL — це фотоелектричні інвертори, що під'єднані в мережу й оснащені 6-8 МРРТ. Вони можуть перетворювати постійний струм, що генерується струнами фотоелектричних модулів, в трифазний змінний синусоїдальний струм і подавати енергію до загальної електромережі. Вимикач ланцюга змінного струму повинен використовуватися як роз'єднувальний пристрій і завжди бути легкодоступним.

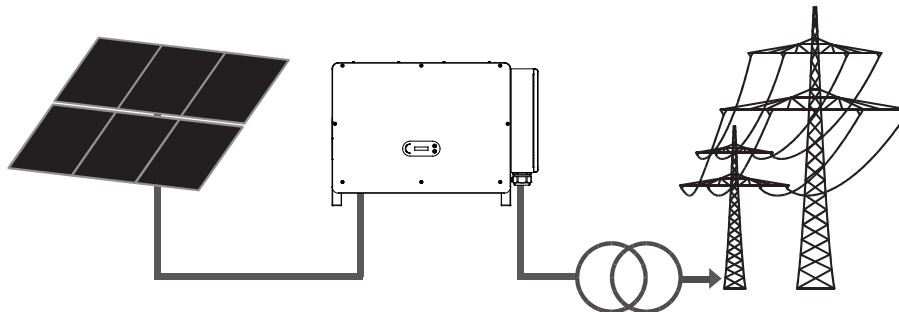
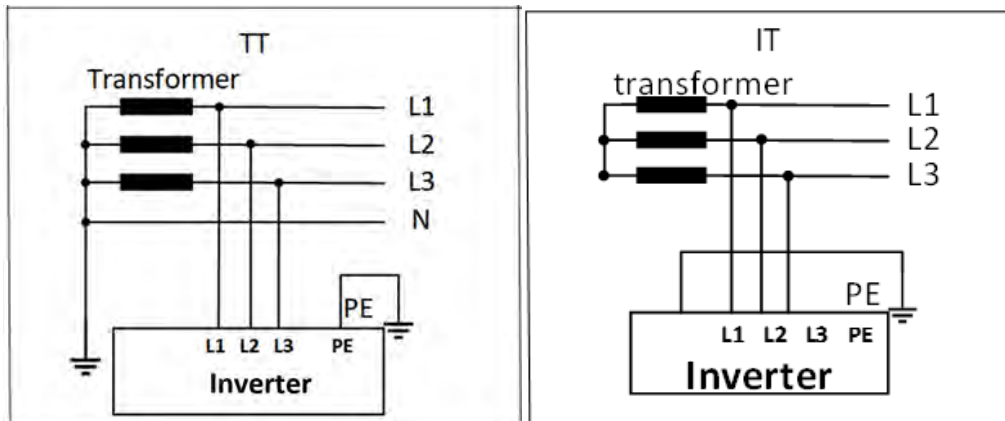


Рисунок 2 – Підключена до мережі фотоелектрична система

Серія 3PH 250/350KTL HV-Z0 включає фотоелектричні інвертори, підключені до мережі, але без трансформатора.

Модель 3PH 250/350KTL HV-Z0 можна використовувати лише з фотоелектричними панелями (фотоелектричний модуль і кабелі), що підключені до мережі. Не використовуйте виріб для інших додаткових цілей. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе відповідальності за будь-які пошкодження або матеріальні втрати, спричинені використанням виробу, що відрізняється від описаного в цьому розділі. Вхід постійного струму виробу повинен бути фотоелектричним модулем; використання інших джерел, таких як джерела постійного струму або батареї, порушує умови гарантії, і ZCS не несе жодної відповідальності в таких випадках.

## Тип мережі, що підтримується



## Опис розмірів

- Габаритні розміри: Ш x Г x В = 1159 мм x 366 мм x 828 мм

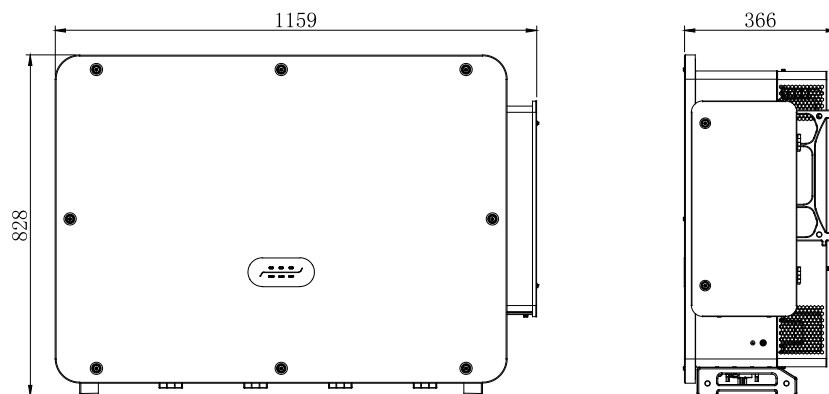
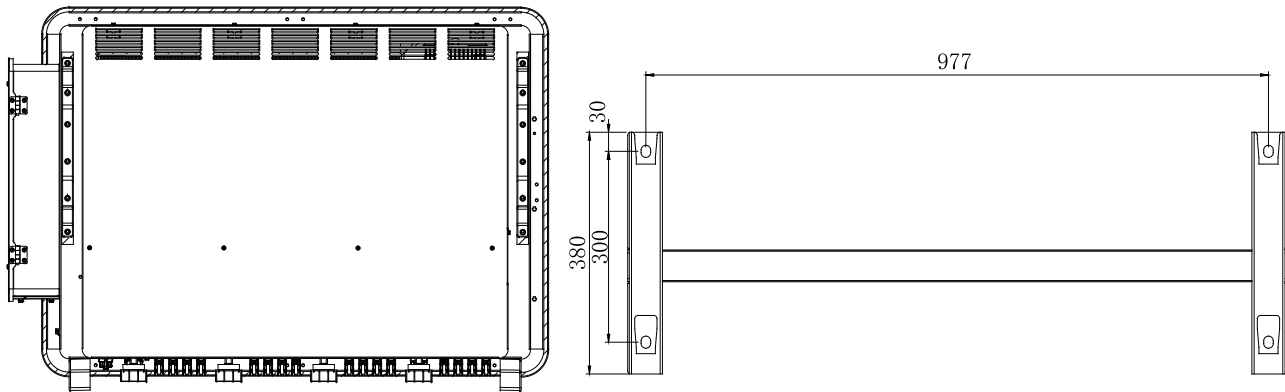


Рисунок 3 - Передній, бічний і задній вигляд інвертора та кронштейна



• Маркування на інверторі

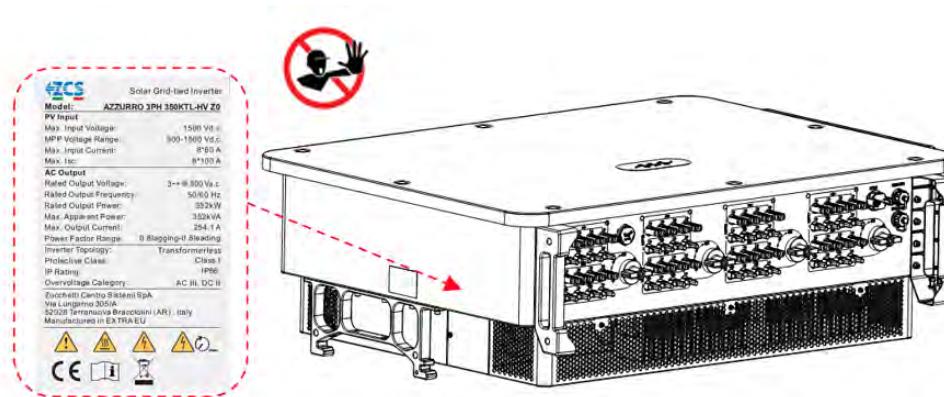


Рисунок 4 – Не видаляйте маркування, розташоване на бічній поверхні інвертора

## 2.2. Опис функцій

Напруга постійного струму, що генерується фотоелектричними панелями, фільтрується через вхідну плату перед подачею на плату живлення. Вхідна плата також виконує функцію виявлення опору ізоляції та вхідної напруги / вхідного постійного струму. Плата блоку живлення перетворює живлення постійного струму в змінний. Змінний струм фільтрується через вихідну плату, а потім подається в мережу. Вихідна плата також має функцію виявлення вихідного струму/напруги мережі та GFCI і працює як вихідне реле ізоляції. Плата керування забезпечує додаткове джерело живлення, перевіряє робочий стан інвертора через плату відображення. Плата відображення також демонструє коди помилок, якщо інвертор не працює належним чином. Водночас, плата керування може активувати відтворення, щоб захистити внутрішні компоненти.

### Електрична блок-схема

Інвертор AZZURRO 3PH 250/350KTL HV-Z0 оснащений 24-32 вхідними струнами постійного струму. 6-8 MPPT трекерів перетворюють постійний струм фотоелектричної панелі в трифазний струм, придатний для подачі в електромережу. Як на стороні постійного, так і на стороні змінного струму встановлений пристрій захисту від перенапруги (SPD).

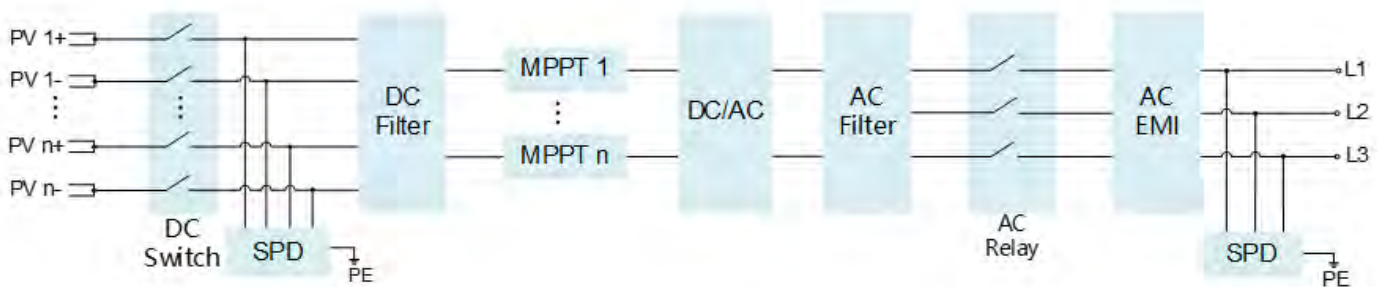


Рисунок 5 - Блок-схема інверторів 3PH 250KTL-350KTL

### Функції інвертора

#### А. Блок управління енергією

Пульт дистанційного керування для запуску / зупинки інвертора за допомогою зовнішньої команди.

#### В. Подання реактивної потужності до мережі

Інвертор здатний продукувати реактивну потужність і тому може подавати її в мережу через налаштування коефіцієнта фазового зсуву. Керування надходженням енергії може здійснюватися безпосередньо оператором мережі за допомогою інтерфейсу RS485.

#### С. Обмеження активної потужності, що подається в мережу

Увімкнувши функцію обмеження активної потужності, інвертор може обмежити активну потужність, що подається в мережу, до потрібного значення (вираженого у відсотках).

#### Д. Автоматичне зменшення потужності у разі підвищеної частоти в мережі

Коли частота мережі перевищує встановлене граничне значення, інвертор зменшує потужність, щоб гарантувати стабільність мережі.

#### Е. Передавання даних



Інвертор (або група інверторів) можна відстежувати віддалено через вдосконалену систему зв'язку на основі інтерфейсу RS485, реєстратора зовнішніх даних, через Wi-Fi, GPRS або Ethernet.

#### **F. Оновлення ПЗ**

Існує можливість віддаленого завантаження USB-інтерфейсу для завантаження firmware (мікропрограми).

#### **G. PID (додаткова функція)**

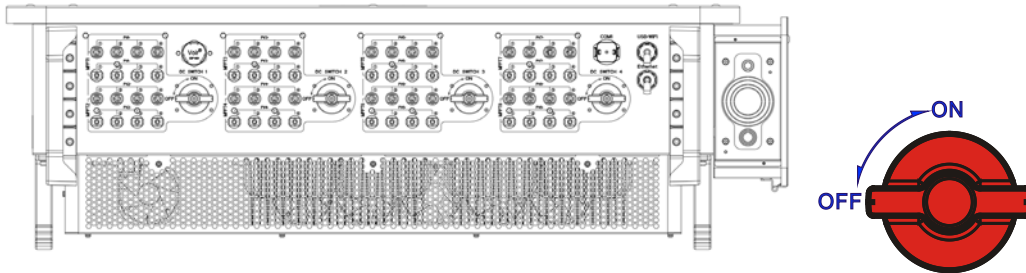
Ефект PID може відновлюватися вночі для захисту фотоелектричних модулів.

#### **H.H. AFCI (додаткова функція)**

Якщо роз'єм постійного струму встановлений у неправильному місці, він з легкістю може утворити електричну дугу або перегрітись. Ця функція здатна виявити наявність неправильної дуги на вхідній клемі інвертора. За наявності дуги інвертор перериває з'єднання з мережею та надсилає аварійний сигнал, щоб створити безпечний бар'єр для всієї системи.

### 2.3. Опис вимикача постійного струму

Інвертор оснащений чотирма вимикачами постійного струму, і кожен вимикач постійного струму керує двома МРРТ, які можуть безпечно відключити його від фотоелектричних струн. Кожен вимикач контролює клема постійного струму в зоні, де знаходиться перемикач.



ОПИС:

ВИМИКАЧ	ОПИС	
ВИМИКАЧ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	«ON» (УВИМК)	Вимикач постійного струму замкнений і має захист від поломки.
	«OFF» (ВИМК)	Вимикач постійного струму від'єднаний.

**ВИМИКАЧ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ** розмикається і автоматично від'єднується, якщо виявляється помилка.

Спочатку перевірте тип помилки через додаток AZURRO OPERATOR, зачекайте принаймні 3 хвилини після усунення несправності та працюйте під керівництвом персоналу з технічної підтримки.

#### ВІДКЛЮЧЕННЯ ВИМИКАЧЕМ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

**ПЕРЕМИКАЧ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ** виконує автоматичне відключення і роз'єднання в разі неправильної роботи інвертора, наприклад, інверсії фотоелектричної струни, перевантаження струни по струму і зворотного струму на струну.

**ВИМИКАЧ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ** вимикається і автоматично під'єднується також у випадку внутрішньої несправності інвертора. Індикатор FAULT (несправності) загорається постійним світлом, і усі чотири вимикачі постійного струму автоматично від'єднуються. Зверніться до технічної підтримки компанії після відключення вимикачів і не замикайте вимикачі постійного струму самостійно.

### 3. Зберігання інвертора

Якщо не планується негайне встановлення інвертора, умови зберігання повинні відповідати наведеним нижче вимогам:

- ✓ Покладіть інвертор назад в оригінальну упаковку і залиште вологопоглинач всередині, щільно заклавши його кришками.
- ✓ Підтримуйте температуру зберігання між  $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ., Відносна вологість повітря від 0% до 95% за відсутності конденсату.

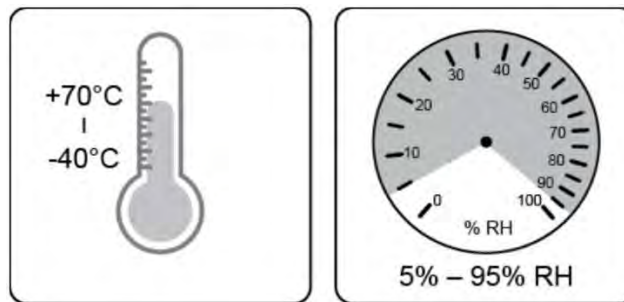


Рисунок 6 – Температура та вологість зберігання




- ✓ Максимальний рівень укладання шарів не може перевищувати 4 шари.
- ✓ Якщо інвертор планується зберігати понад шість місяців, перед використанням він повинен бути повністю оглянутий і протестований кваліфікованим технічним персоналом чи персоналом, відповідальним за технічне обслуговування.

## 4. Установка

### Заходи безпеки в цьому розділі

В цьому розділі пояснюється, як встановлювати інвертор 3PH 250/350KTL HV-Z0.

#### Примітки для монтажу:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>НЕ встановлюйте інвертори серії 3PH 250/350KTL HV-Z0 поблизу легкозаймистих матеріалів.</li> <li>НЕ встановлюйте інвертори 3PH 350KTL у місцях, де зберігаються легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали.</li> </ul>
<b>Небезпека</b>	
	<p>Корпус і радіатор будуть нагріватись під час використання, не встановлюйте виріб у легкодоступному місці.</p>
<b>Попередження</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Враховуйте вагу інвертора під час переміщення та транспортування.</li> <li>Виберіть відповідне місце та монтажну поверхню.</li> <li>На встановлення інвертора виділіть принаймні дві особи.</li> </ul>
<b>Увага</b>	

#### A. Процес установки

У цьому розділі описується процедура установки інвертора 3PH 250KTL-255KTL-HV

#### B. Перевірки перед установкою

Цей розділ описує перевірку, яку необхідно виконати на зовнішній упаковці, інверторі та його компонентах.

#### C. Інструменти для установки

У цьому розділі описано інструменти, необхідні для встановлення інвертора та виконання електричних з'єднань.

#### D. Місце установки

У цьому розділі описано характеристики місця встановлення інвертора.

#### E. Переміщення інвертора

У цьому розділі описано, як перемістити інвертор до місця встановлення.

#### F. Установка інвертора

У цьому розділі описано процедуру монтажу інвертора на стіну.

#### 4.1. Процес установки

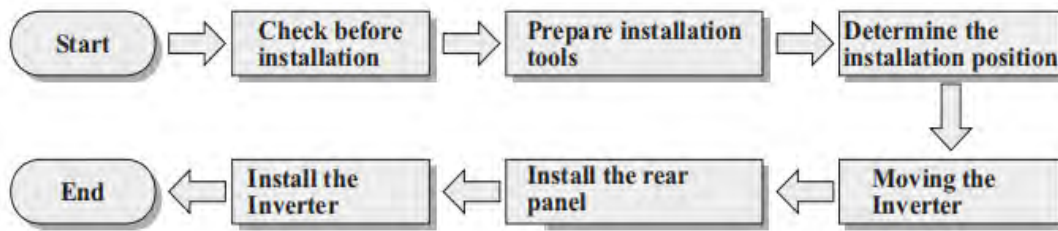


Рисунок 7 - Етапи установки

#### 4.2. Перевірки перед установкою

##### Зовнішній огляд упаковки

Пакувальні матеріали та компоненти можуть пошкодитися під час транспортування. Тому перед установкою інвертора перевірте матеріали зовнішньої упаковки. Огляньте поверхню коробки на наявність зовнішніх пошкоджень, таких як отвори або порізи. Якщо виявлено якісь пошкодження, не відкривайте коробку з інвертором і якнайшвидше зверніться до постачальника та транспортної компанії.

Рекомендується видалити пакувальні матеріали з коробки за 24 години до установки інвертора.

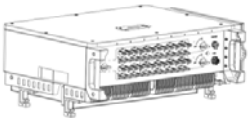

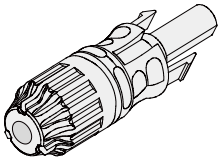
##### Перевірка виробу

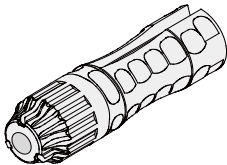
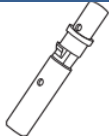
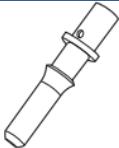
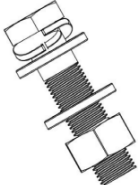
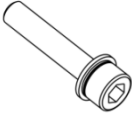




Вийнявши інвертор з упаковки, перевірте, чи виріб цілий і непошкоджений. У разі виявлення пошкоджень або відсутніх деталей зверніться до постачальника та транспортної компанії.

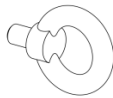
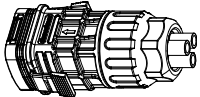

##### Вміст упаковки

Уважно перевірте вміст упаковки перед установкою, переконавшись, що всередині упаковки всі елементи в наявності та не пошкоджені.

Упаковка повинна містити наступне:

№	Зображення	Опис	Кількість
1		AZZURRO 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0	1 шт.
2		Задня панель	1 шт.
3		FV+ Вхідний роз'єм	32 шт. (відслідковування заземлення)

4		FV- Входний роз'єм	32 шт. (відслідковування заземлення)
5		Металевий штифт PV+	32 шт. (відслідковування заземлення)
6		Металевий штифт PV-	32 шт. (відслідковування заземлення)
8		Шестигранні гвинти M12X30	4 шт
9		Шестигранні гвинти M6*30	2 шт.
10		Вручну	1 шт.
11		Гарантійний талон	1 шт.
12		Звіт про вихідну перевірку	1 шт.
13	 <p> <small>           GENTILE CLIENTE, TI RICORDIAMO            DI ACCEDERE ALLA SEZIONE            ESTENSIONE GARANZIA DEL SITO  <a href="http://WWW.ZUCCHETTI.COM">WWW.ZUCCHETTI.COM</a> PER            ESTENDERE LA GARANZIA DEL TUO            INVERTER COME INDICATO NEL            TBC         </small> </p> <p> <small>           DEAR CUSTOMER, WE REMIND            YOU TO ACCESS THE WARRANTY            EXTENSION SECTION OF THE SITE  <a href="http://WWW.ZUCCHETTI.COM">WWW.ZUCCHETTI.COM</a> TO EXTEND            THE WARRANTY OF YOUR            INVERTER AS WRITTE ON THE            TBC         </small> </p>	Сертифікат якості	1 шт.

14		Підйомні болти M12	2 шт.
15		16-штифтовий роз'єм COM	1 шт.
16		Допоміжна ручка	4 шт.

### 4.3. Інструменти для установки

Для встановлення інвертора та електричного з'єднання необхідні наступні інструменти, тому їх слід підготувати перед установкою.

№	Інструмент	Функція
1	 Ударна дріль Дріль - Рекомендована точка: 12 мм	Просвердлити отвори в стіні для фіксації кронштейна
2	 Електродріль Рекомендовано: свердло 12 мм	Просвердлити отвори в стіні для фіксації кронштейна
3	 Викрутка	Щоб закрутити та викрутити гвинти для різних з'єднань
4	 Стріпер	Підготувати кабелі до проведення електропроводки
5	 Розвідний гайковий ключ (отвір більше 32 мм)	Для затягування болтів
6	 Шестигранний ключ 6 мм	Для прикручування інвертора до монтажного кронштейна на стіні і відкрити передню кришку інвертора

7		Торцевий ключ М5	Для затягування болтів
8		Обтискний інструмент RJ45	Для обтискання роз'ємів RJ45 для кабелів зв'язку
9		Гумовий молоток	Для установки дюбелів з розширенням в отворах в стінках
10		Інструмент для видалення МС4	Для видалення роз'ємів постійного струму з інвертора
11		Діагональні плоскогубці	Для обрізання і затягування кінців кабелів
12		Стріпер	Для знімання зовнішньої оболонки кабелів
13		Кабельні ножиці	Для розрізання силових кабелів
14		Обтискний інструмент	Для обтискання силових кабелів
15		Мультиметр	Для перевірки значень напруги та струму
16		Маркер	Для позначення отворів на стіні для кращої точності
17		Стрічковий метр	Для вимірювання відстані





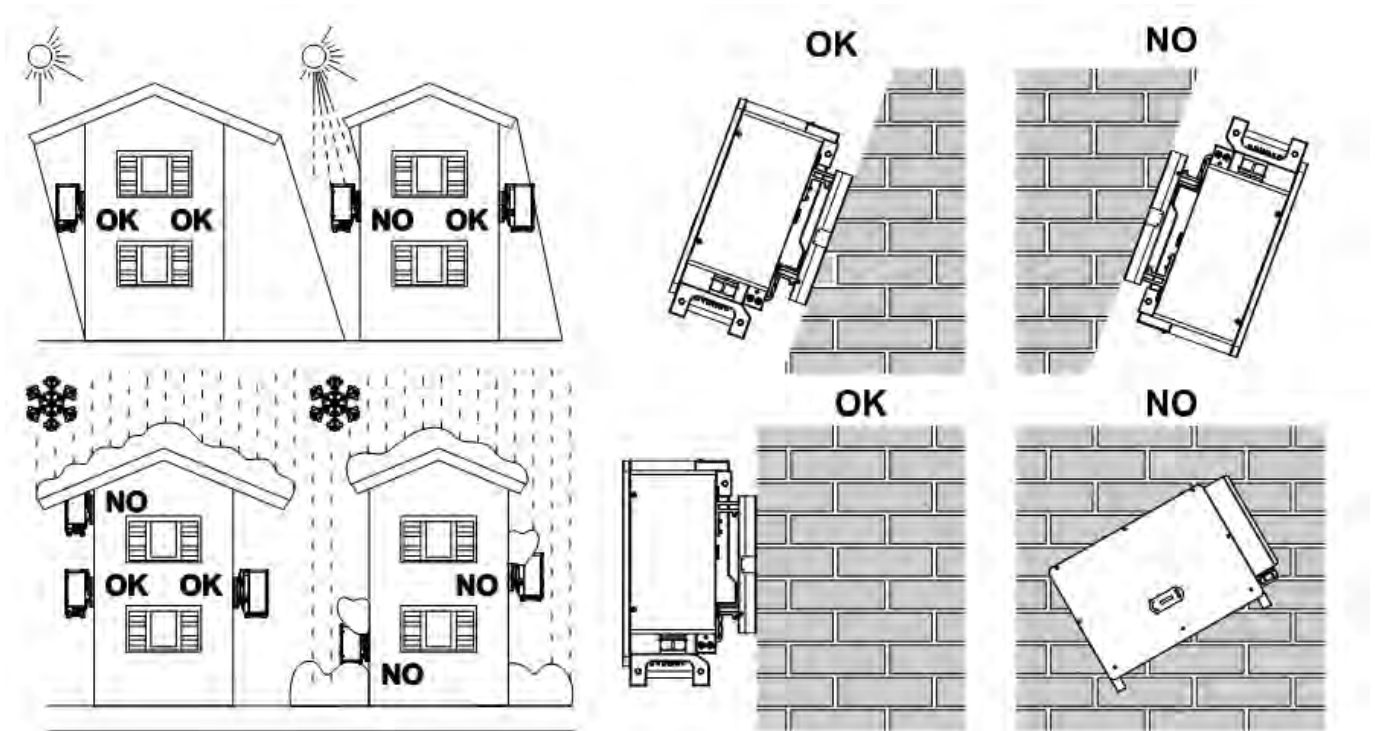
18		Рівень	Щоб переконатися, що кронштейн рівний
19		Рукавички ESD	Захисний одяг
20		Окуляри безпеки	Захисний одяг
21		Захисна маска	Захисний одяг



#### 4.4. Місце установки

Виберіть відповідне місце для встановлення виробу, забезпечивши роботу інвертора з високою ефективністю. Обравши місце встановлення інвертора, врахуйте наступне:

Примітка: Встановлюйте вертикально або з нахилом назад на 0-75°; не встановлюйте вперед або догори дном!



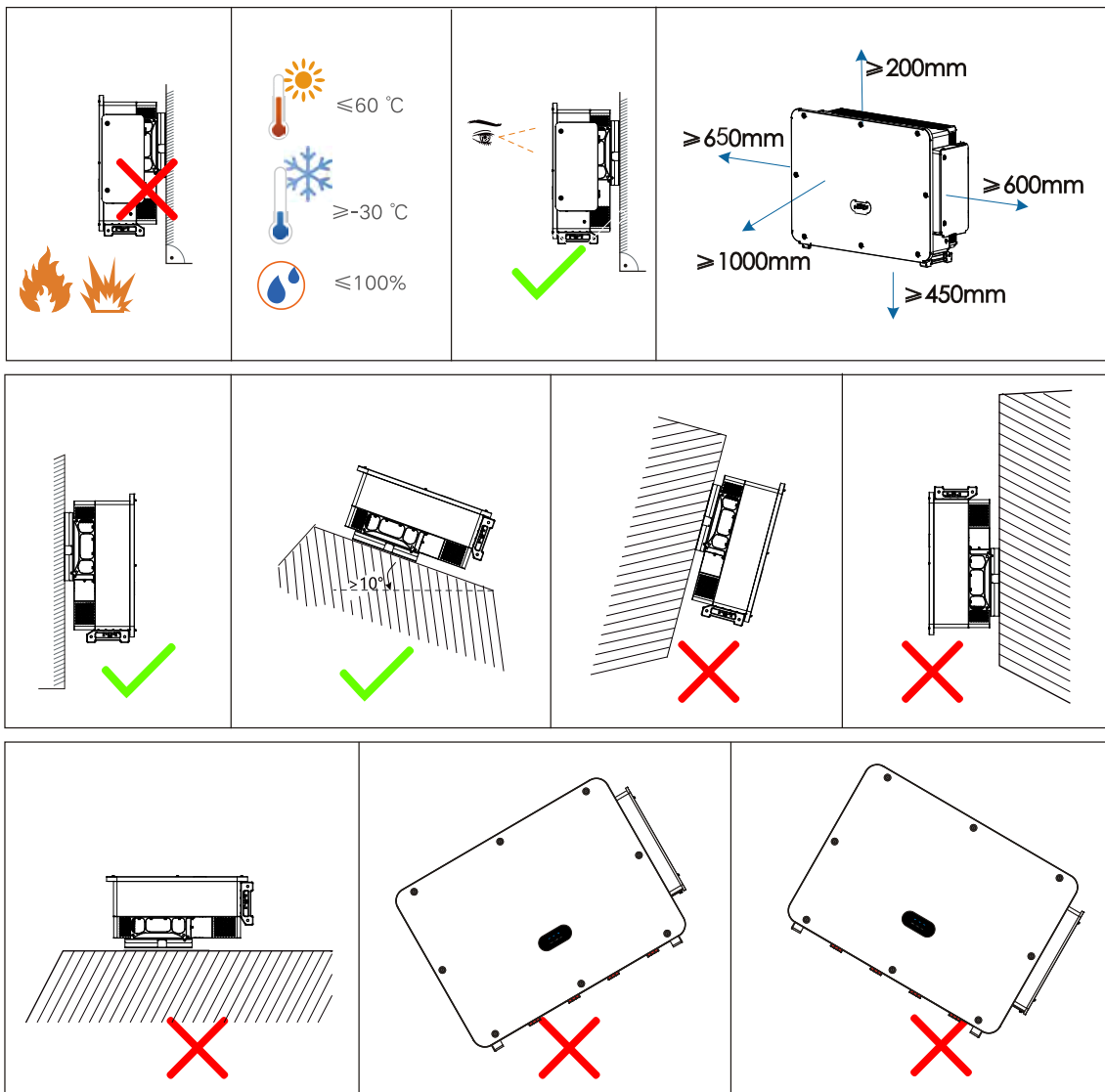
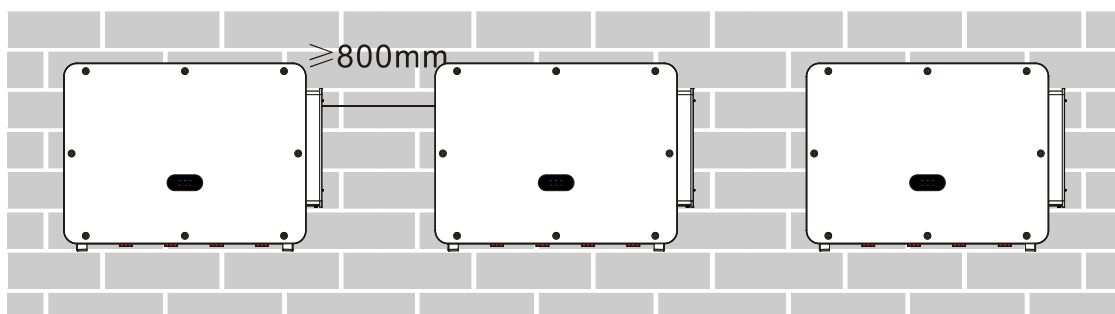
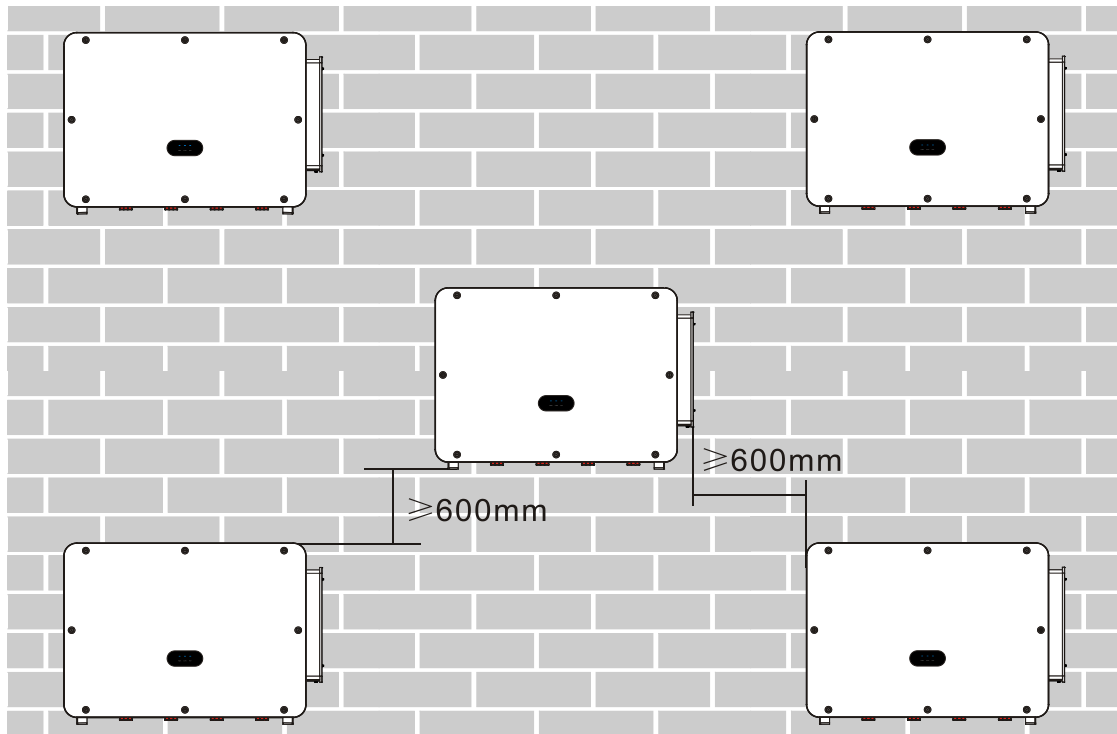


Рисунок 9 – Вимоги до встановлення для одного інвертора





**Рисунок 8 – Вимоги до встановлення декількох інверторів**

**Примітка:** З міркувань безпеки Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. та / або її партнери не можуть виконувати технічний ремонт або технічне обслуговування, а також переміщати інвертор на землю та з неї у випадку встановлення на висоті від землі більше 180 см. Інвертори, встановлені на висоті, слід перемістити на землю перед ремонтом або технічним обслуговуванням.

## 4.5. Переміщення інвертора 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0

У цьому розділі описано, як правильно переміщати інвертор

- 1) Відкривши упаковку, вставте руки в прорізи з обох боків інвертора і візьміться за нього, як показано на малюнку нижче. Для виконання цієї операції потрібно два оператори, щоб гарантувати безпеку людей та правильне поводження з інвертором.

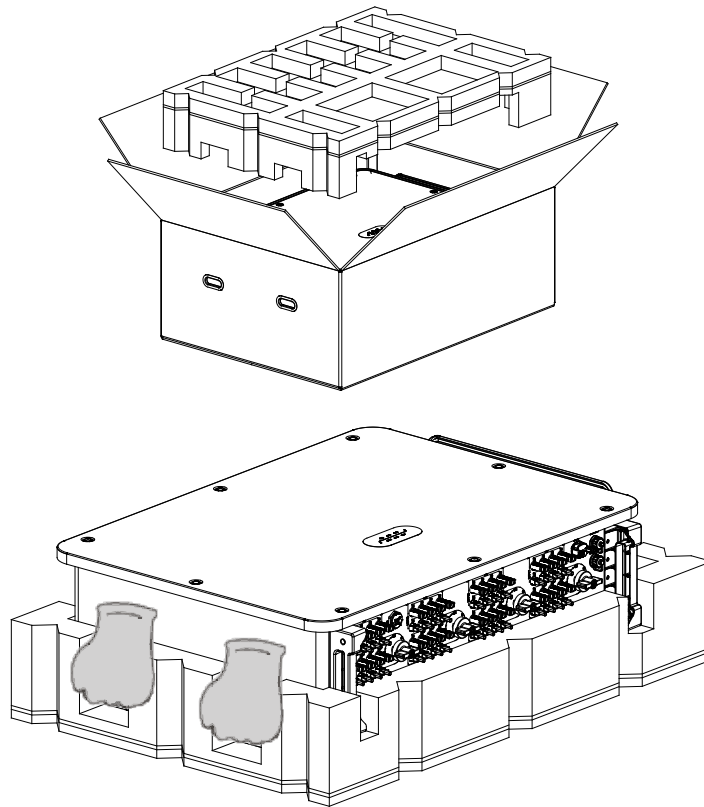



Рисунок 9 – Виймання інвертора з упаковки

- 2) Дістаньте інвертор з упаковки та перемістіть його на місце для установки.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Щоб уникнути збитків та травм, міцно тримайте інвертор під час переміщення, оскільки він важкий.</li><li>• Не розміщуйте інвертор таким чином, щоб клеми входу/виходу контактували з іншими поверхнями, оскільки вони не розраховані на витримування ваги інвертора. Завжди розміщуйте інвертор горизонтально.</li></ul>
---	--

Увага

- Встановлюючи інвертор на землю, обов'язково підставте під пристрій опору для захисту входних дверей.
- Для переміщення інвертора використовуйте допоміжну ручку всередині упаковки. Після використання збережіть упаковку для можливого подальшого використання.

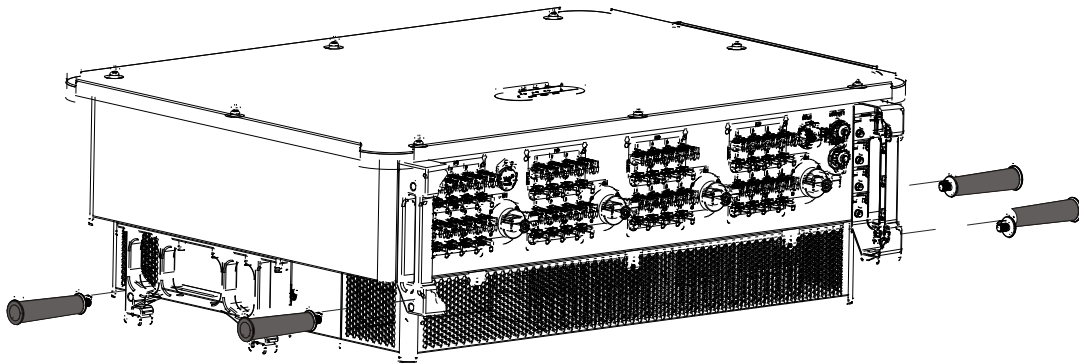


Рисунок 10 – Розташування допоміжної ручки

3) Підйомне обладнання.

Затягніть гвинти двох кілець M12 з боків інвертора відповідно до наведених нижче вказівок (Примітка: кільця M12 повинні бути підготовлені заздалегідь).

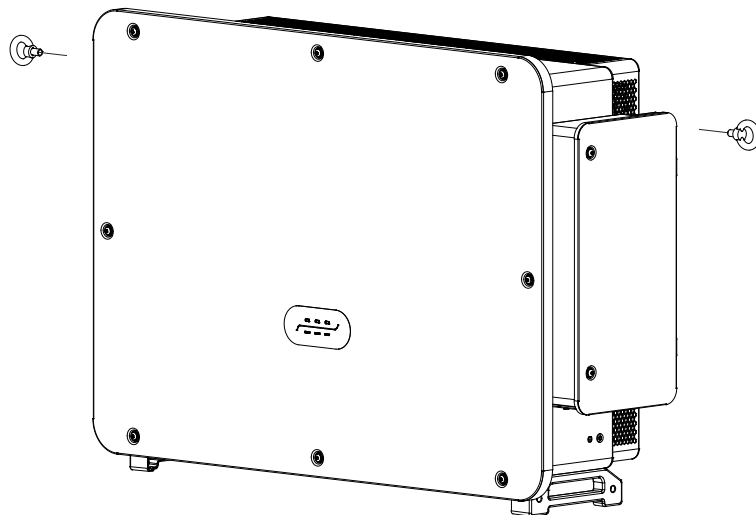
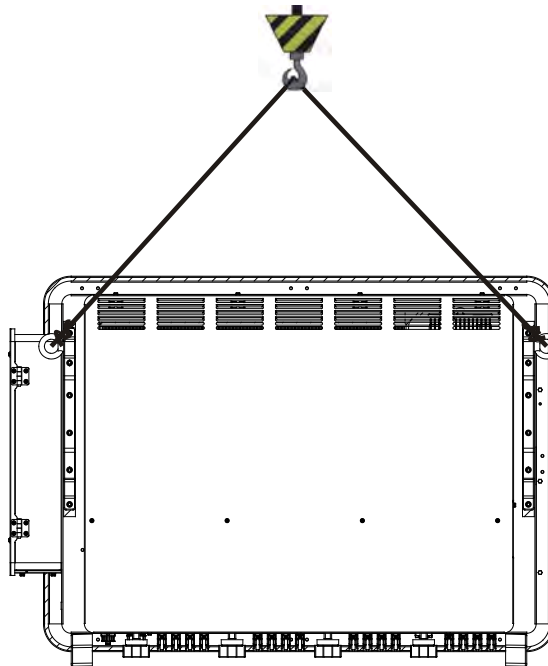


Рисунок 11 – Установка кілець

Закріпіть і протягніть трос через два кільця. Підніміть інвертор на 50 мм над землею за допомогою підйомної системи, перевірте пристрій затягування підйомного кільця та троса. Переконавшись, що

кріплення надійне, підніміть інвертор до визначеного місця.



**Увага**

- **Дотримуйтесь рівноваги, піднімаючи інвертор, уникайте натикання на стіну чи інший предмет.**
- **Припиніть роботу у разі поганої погоди, наприклад, під час дощу, густого туману, сильного вітру.**

#### 4.6. Установка інвертора 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0

Перед встановленням інвертора переконайтеся, що він від'єднаний від електричних з'єднань. Перед свердлінням отворів переконайтеся, що в стіні немає інженерних комунікацій, щоб уникнути ризиків!

- 1) Помістіть задню панель на кріпильну стіну, визначте висоту кріплення кронштейна та відповідно позначте отвори. Просвердліть отвори за допомогою перфоратора, тримайте свердло перпендикулярно стіні та переконайтеся, що положення отворів підходить для дюбелів.

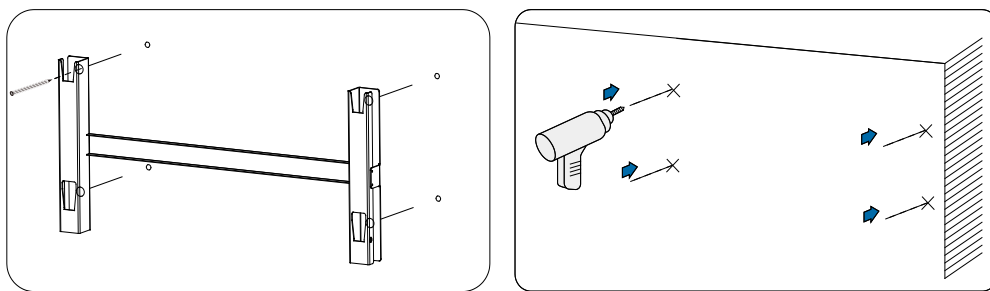


Рисунок 12 - Свердління отворів в монтажній стінці

- 2) Вставте дюбель вертикально в отвір (Рекомендовані характеристики: M10\*90).

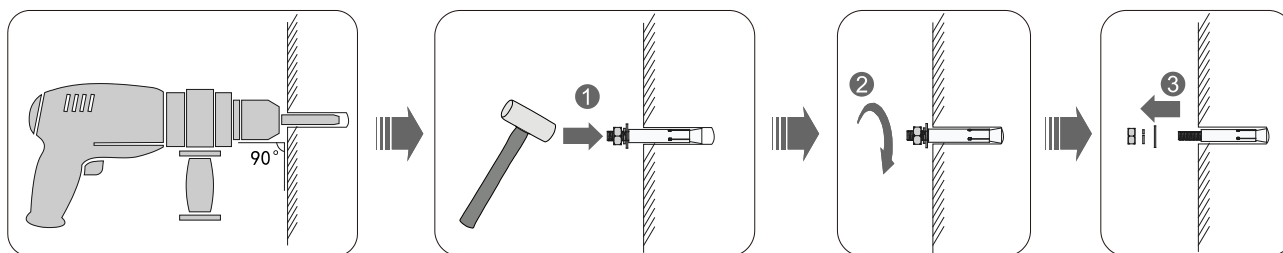


Рисунок 13 - Гвинти в отворах

- 3) Вирівняйте задню панель з місцями отворів, закріпіть задні панелі на стіні, затягнувши дюбель з гайками.

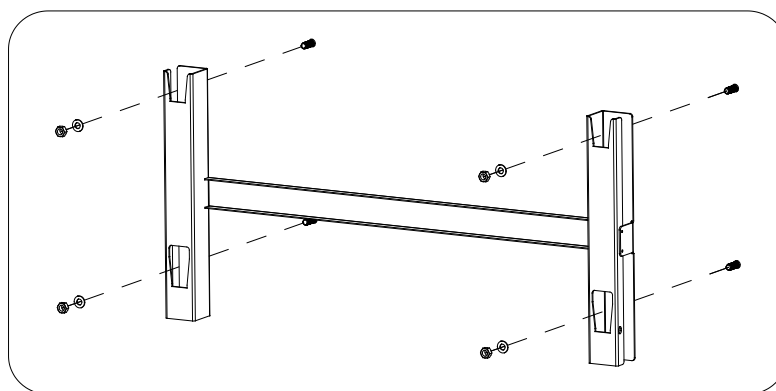


Рисунок 14 - Встановіть задню панель



- 4) Підніміть інвертор і повісьте його на задній панелі та зафіксуйте обидві сторони інвертора гвинтом М6 (додаткові компоненти).

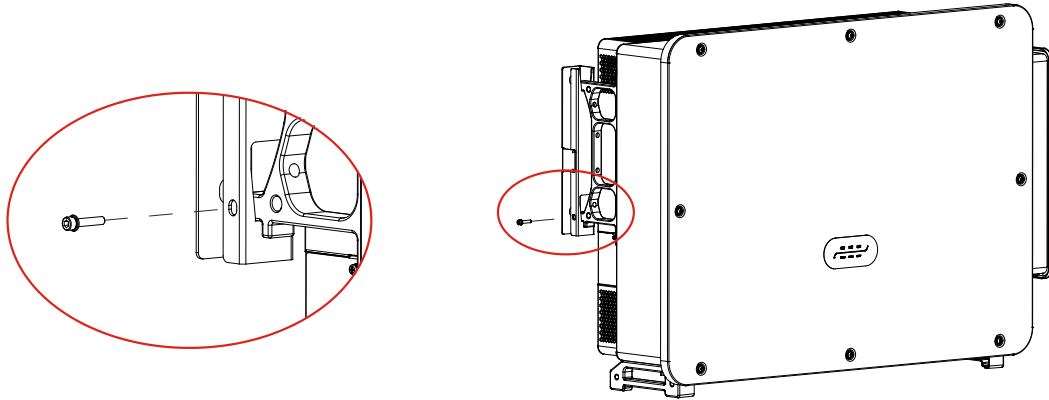


Рисунок 15 - Закріпіть інвертор

- 5) Використовуючи настінний кронштейн, переконайтеся за допомогою рівня, що положення штанги вирівняне і позначте місце фломастером.

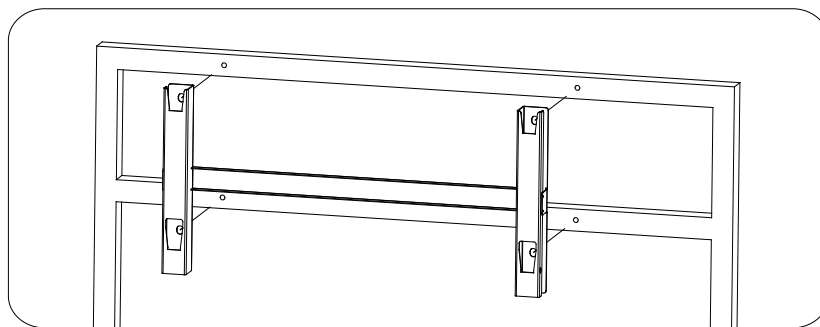


Рисунок 16 - Перевірте положення отвору

- 6) Свердліть ударним дрилем; намагайтеся не залишати плям.

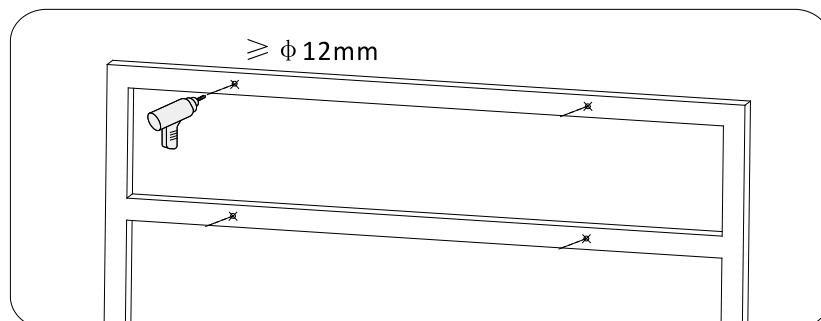


Рисунок 17 - Свердління отворів

- 7) Використовуйте гвинт M12 та плоску шайбу M12 для фіксації настінного кронштейна (Примітка: гвинт M10\*50 і плоска шайба M10 повинні бути підготовлені заздалегідь).

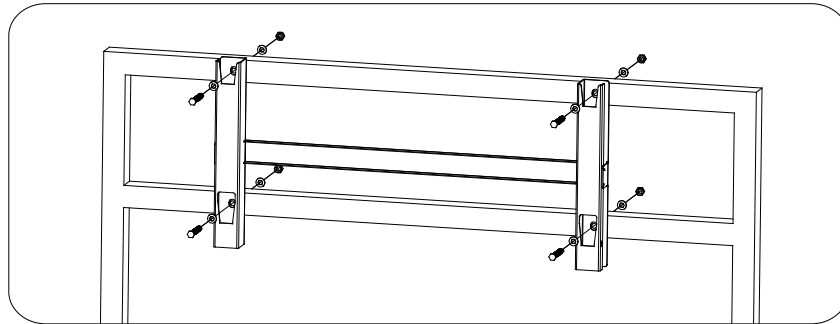
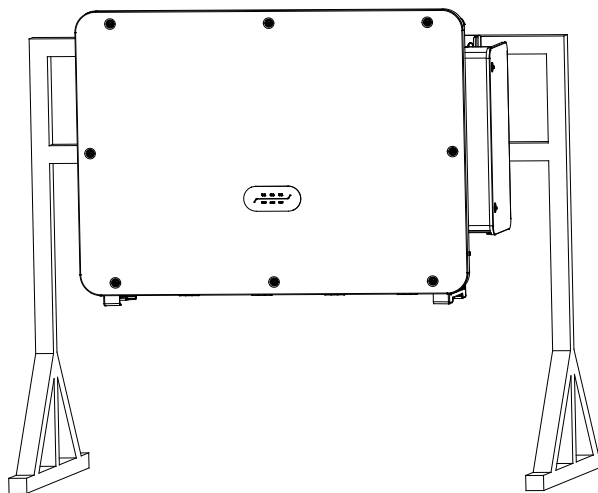


Рисунок 18 – Кріплення кронштейна до стіни

- 8) Повторіть крок 4).



Примітка: Якщо висота між підлогою та кронштейном менше 1,5 м, для встановлення використовуйте допоміжну ручку. Якщо ні, використовуйте підйомні засоби.

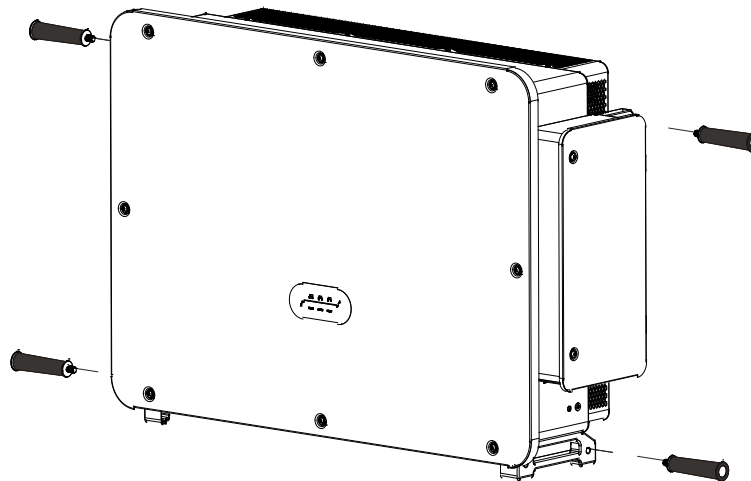





Рисунок 19 – Положення установки допоміжної ручки

## 5. Електричні з'єднання

### Заходи безпеки в цьому розділі

У цьому розділі описуються електричні з'єднання, які слід виконати для інвертора 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0. Перед підключенням кабелів уважно прочитайте цей розділ.

**ПРИМІТКА:** Перш ніж виконувати будь-які електричні підключення, переконайтесь, що вимикачі постійного та змінного струму роз'єднані. Пам'ятайте, що накопичений електричний заряд залишається в інверторному конденсаторі після вимкнення вимикачів постійного та змінного струму; тому необхідно почекати щонайменше 25 хвилин, щоб конденсатор повністю розрядився.

 <b>Увага</b>	<p>Встановлювати та ремонтувати інвертор повинні професійні техніки або електрики. Під час виконання електричних операцій оператор має надягати пристрої безпеки.</p>
 <b>Небезпека</b>	<p>Перед електричним підключенням накрийте фотоелектричні модулі непрозорим матеріалом або відключіть вимикач постійного струму струни фотоелектричних модулів. Фотоелектричні панелі створюють небезпечну напругу під впливом сонячного світла. Не замикайте автоматичний вимикач змінного/постійного струму до завершення електричного з'єднання та унеможливлення неправильного підключення.</p>
 <b>Примітка</b>	<p>Максимальна напруга розімкнутого ланцюга струни фотоелектричних модулів має бути меншою за 1500 В. Інвертор серії 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 має 6-8 незалежних вхідних каналів (MPPT); всі підключені до них фотоелектричні модулі повинні бути однакової моделі та марки і розташовуватися з однаковою орієнтацією (сонячний азимут та кут нахилу). Кабелі, що використовуються в фотоелектричній системі, повинні бути надійно з'єднані, не мати пошкоджень, бути добре ізольованими і мати правильний розмір.</p>

**4,1. Електричні з'єднання** У цьому розділі описано процедуру виконання електричних з'єднань.

**4,2. Роз'єм клеми**

У цьому розділі наведено схему розташування клемних портів інвертора.

**4,3. Підключення кабелю заземлення (PGND)** У цьому розділі описано підключення кабелю заземлення (PGND) для заземлення інвертора.

**4,4. Підключення кабелів живлення з боку виходу змінного струму** У цьому розділі описано підключення інвертора до мережі змінного струму за допомогою кабелів живлення змінного струму (після підключення до мережі з боку розподілу).

**4,5. Підключення кабелів живлення з боку входу постійного струму** У цьому розділі описано підключення струн фотоелектричних до інвертора за допомогою кабелів живлення постійного струму.

**4,6. Рекомендовані методи кабельного підключення**

В даному розділі описані рекомендовані методи кабельного підключення.

**4,7. Підключення кабелів зв'язку**

У цьому розділі описано кабелі WiFi/USB, COM та способи їх підключення до портів WiFi/USB.

**4,8. Контроль безпеки**

Перед використанням інвертора перевірте фотоелектричну панель, захисне з'єднання з боку постійного струму інвертора та безпечне з'єднання з боку змінного струму.

**5.1. Електричні з'єднання**

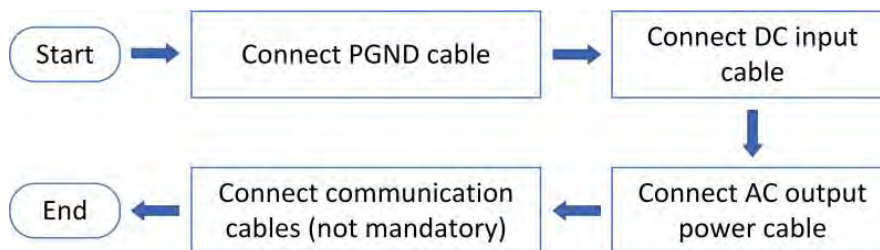
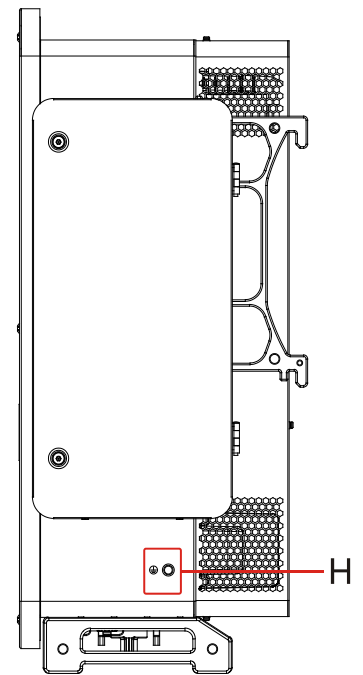
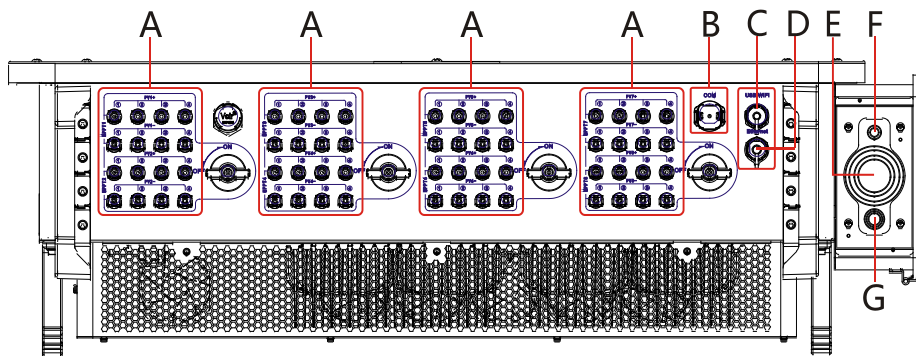


Рисунок 20 - Технологічна схема підключення кабелів до інвертора


**5.2. Роз'єм клеми**

Опис роз'єму, як показано нижче:



\*зробіть фото для довідки


№	Назва		Опис
A	Клеми входу постійного струму	PVX+ / PVX-	Роз'єм FV
B	RS485	COM	Порт зв'язку RS485 / порт DRM
C	Порт USB	USB / WIFI	Порт USB
D	RJ45	Ethernet	Порт Ethernet
E	Клеми виходу змінного струму		Клема виходу змінного струму
F	Вісь відстеження Клема живлення		Кабелі живлення системи відстеження

G	Заземлення		Підключення клеми заземлення, виберіть принаймні одну для підключення заземлення
H	Заземлення		Надійне заземлення для інвертора

\*Примітка: Заблокуйте гвинт, щоб обмежити крутний момент вимикача постійного струму, що унеможливить перемикання вимикача постійного струму з вимкненого стану на увімкнений або з увімкненого стану на вимкнений. Викрутіть гвинт перед тим, як обертати вимикач постійного струму з положення OFF (вимкнено) на ON (увімкнено) або ON (увімкнено) на OFF.

### 5.3. З'єднання кабелів PNGD (заземлення)

Підключіть інвертор 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 до заземлювального електрода за допомогою кабелів захисного заземлення (PGND).

	<p>Інвертор не має трансформатора, тому позитивна та негативна полярність фотоелектричної струни НЕ вимагають заземлення. Інакше інвертор може не працювати. Усі ненавантажені металеві деталі (наприклад, рама фотоелектричного модуля, стійка фотоелектричного модуля, корпус з'єднувальної коробки та корпус інвертора) у системі живлення фотоелектричного модуля повинні бути заземлені.</p>
<b>Увага</b>	

#### Вимоги:

Підготовка: підготуйте кабель заземлення (рекомендовано  $S/2$  мм<sup>2</sup> ("S" та місце поперечного перерізу кабелів виходу змінного струму), зовнішній кабель жовто-зелений.

#### Процедура:

- 1) Зніміть ізоляційний шар на належну довжину за допомогою плоскогубців для зачистки дроту.

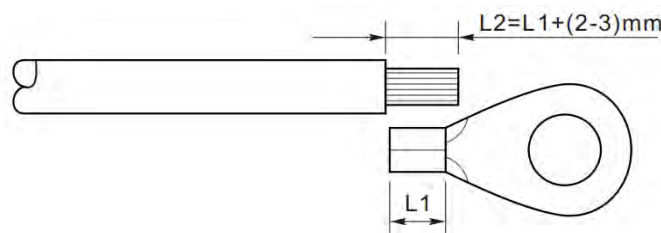


Рисунок 21 - Підготовка кабелю заземлення (1)

**Примітка:** L2 приблизно на 2-3 мм довший за L1.

- 2) Вставте дроти з відкритими жилами в клему ОТ й обтисніть їх обтискними кліщами, як показано на рисунку нижче. Рекомендується використовувати клему ОТ: Кабель ОТМ8:  $\geq 16$  мм<sup>2</sup>

**Примітка 1:** L3 відповідає довжині між шаром ізоляції кабелю заземлення та обтиснутою частиною, тоді як L4 - відстань між обтиснутою частиною та провідниками, що виступають з обтиснутої частини.

**Примітка 2:** порожнина, що утворилася після обтиску провідника, повинна повністю огортати дроти провідника. Серцевина дроту повинна бути в тісному контакті з клемою.

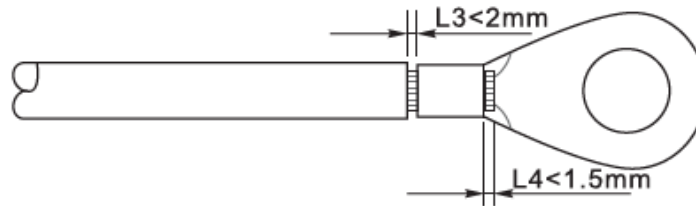
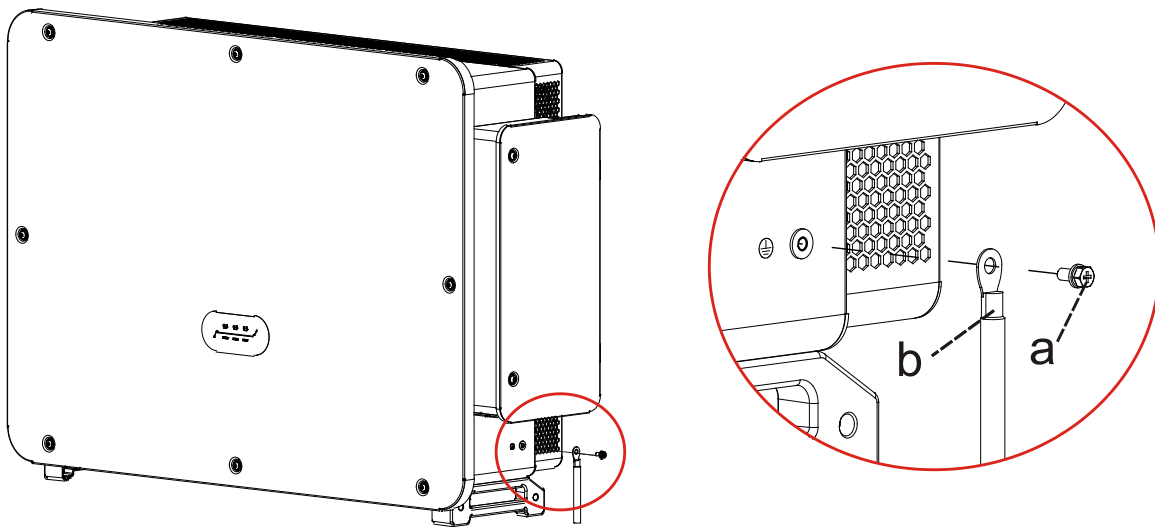


Рисунок 22 - Підготовка кабелю заземлення (2)

- 3) Викрутіть гвинт з нижньої сторони інвертора (див. рисунок), підключіть заземлювальний кабель до точки заземлення і затягніть гвинт з'єднання. Момент затягування становить 6-7 Нм.



а. шестикутний гвинт М8    б. кабель заземлення

Рисунок 23 - Схема інструкцій із зовнішнього заземлення інвертора

**Примітка:** щоб гарантувати антикорозійні характеристики клем заземлення, нанесіть на них силікагель після підключення кабелю заземлення.



## 5.4. Підключення кабелів живлення на виході змінного струму

Інвертор має стандартний та інтегрований блок контролю залишкового струму (RCMU), коли інвертор виявляє надлишок струму витоку, що перевищує 300 мА, він від'єднується від загальнодоступної мережі для захисту. Для пристроїв залишкового зовнішнього струму (RCD) номінальний залишковий струм повинен становити 300 мА або більше.

### Попередня умова:

На стороні змінного струму інвертора необхідно підключити струм трифазного ланцюга, щоб забезпечити можливість відключення інвертора від мережі в ненормальних умовах. Кабель змінного струму повинен відповідати вимогам оператора місцевої мережі.

### Процедура підключення кабелів

Відкрийте кабельну коробку.

- За допомогою викрутки М6 відкрутіть два гвинти на кабельній коробці.
- Відкрийте кришку кабельної коробки.

### Примітка:

- Забороняється відкривати кришку основної плати інвертора.
- Перш ніж відкривати кабельну коробку, переконайтеся, що немає з'єднань постійного та змінного струму.
- Якщо кабельна коробка відкривається в сніговий або дощовий день, вживіть необхідних захисних заходів, щоб запобігти потраплянню снігу та дощу всередину кабельної коробки. В іншому випадку не відкривайте кабельну коробку.
- Не залишайте невикористані гвинти в кабельній коробці.
- Етап 1: За допомогою викрутки М6 відкрутіть два гвинти на кабельній коробці.
- Етап 2: Відкрийте кришку кабельної коробки.

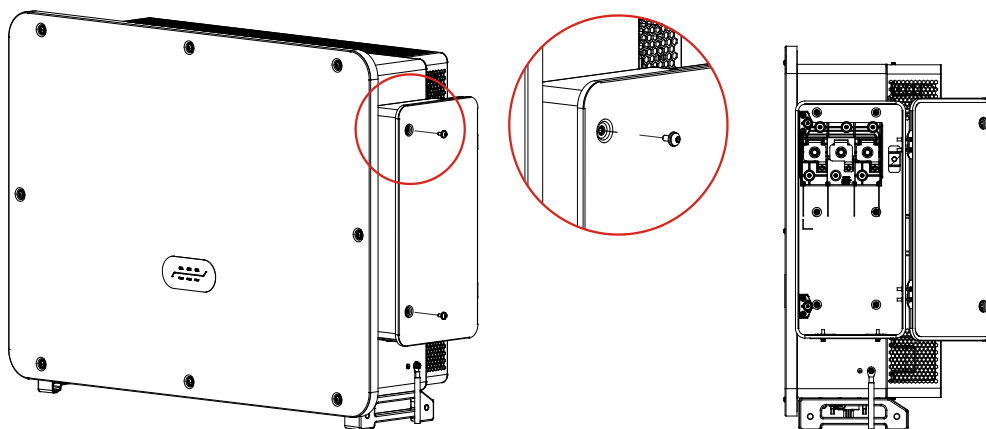
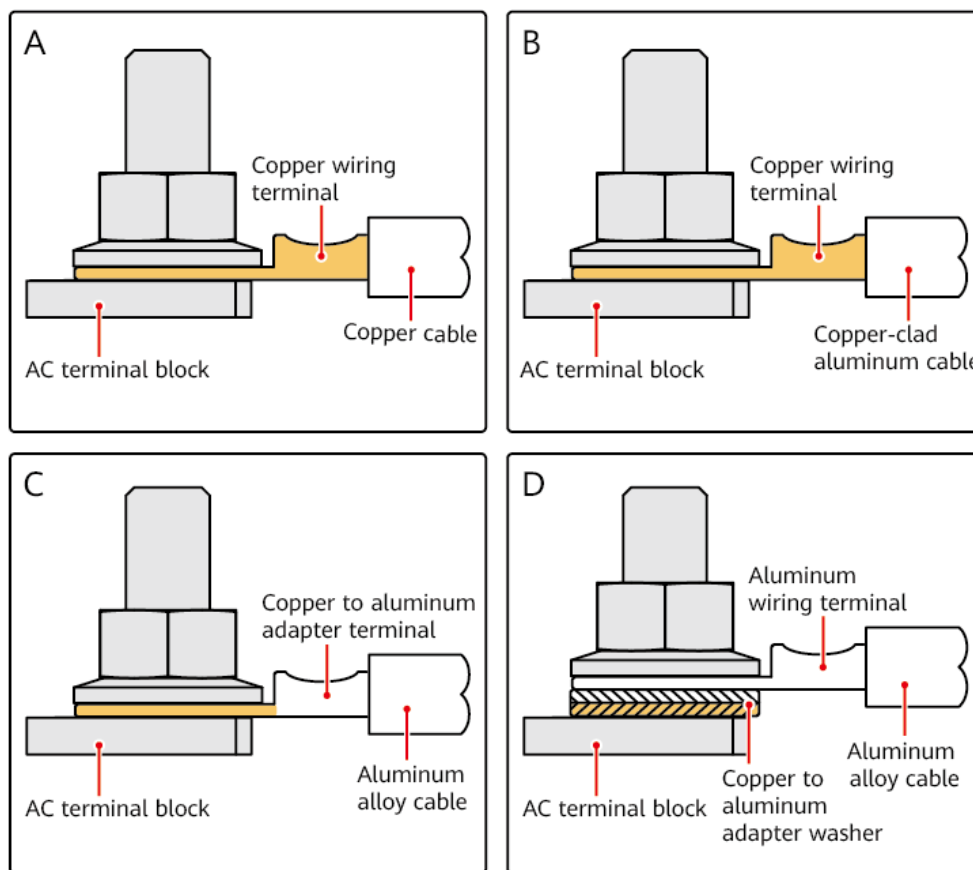


Рисунок 24 - Відкриття коробки кабельних з'єднань

## Кабельне підключення клем та запобіжні заходи

### Примітка:

- Перш ніж підключатись до електромережі, переконайтесь, що напруга та частота локальної мережі відповідають вимогам інвертора. Якщо у вас виникнуть запитання, звертайтеся до місцевої енергетичної компанії.
- Підключення інвертора до мережі можливе лише після отримання дозволу від оператора місцевої електромережі.
- Не встановлюйте пристрої між інвертором та автоматичним вимикачем змінного струму
- Вимога OT/DT
- Використовуючи кабель з мідною жилою, використовуйте мідний клемний з'єднувач.
- У разі використання алюмінієвого кабелю, покритого міддю, використовуйте мідний клемний з'єднувач
- У разі використання кабелю з алюмінієвою жилою використовуйте перехідний клемний з'єднувач з міді та алюмінію або алюмінієвий клемний з'єднувач
- Якщо використовується кабель з алюмінієвого сплаву, використовуйте перехідні мідно-алюмінієві клеми або алюмінієві клеми разом з перехідними мідно-алюмінієвими прокладками.



IS03H00062

Рисунок 25 – Вимога OT/DT для підключення клеми

**ОБЕРЕЖНО:** Прямий контакт між мідними та алюмінієвими провідниками спричинить гальванічну корозію і знизить надійність електричного з'єднання.

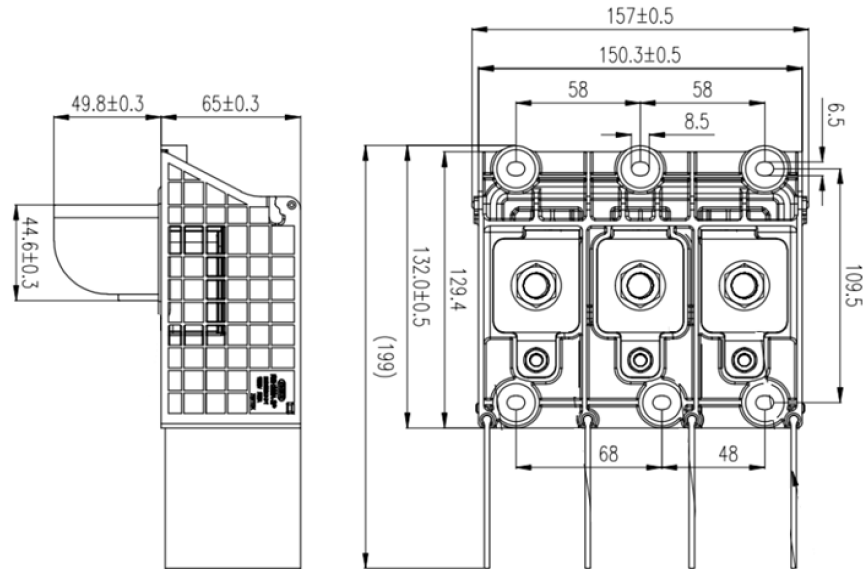


Рисунок 26 - Розміри клеми змінного струму

### Процедура прокладки кабелів

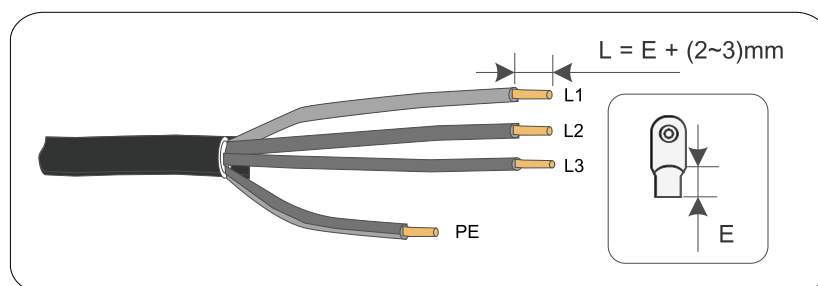
У цьому розділі для прикладу використовується п'ятижильний провід, але чотирижильний провід має такий самий процес з'єднання.

У наступній таблиці наведено рекомендовані розміри кабелю змінного струму.

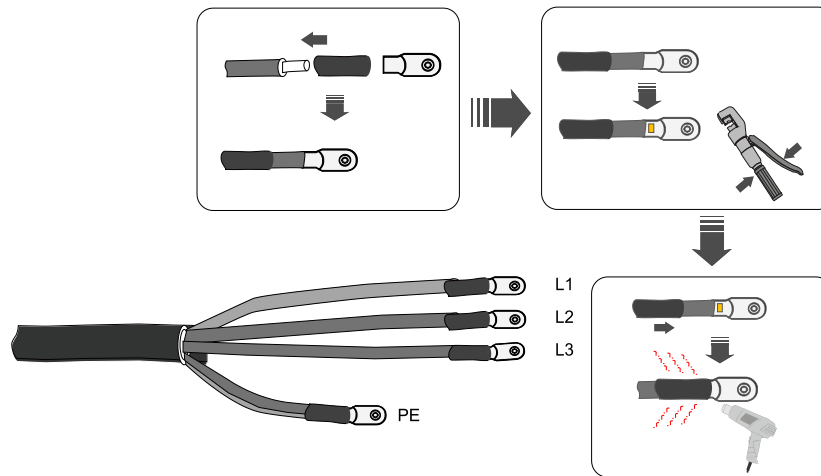
Назва	Тип	Площа (мм <sup>2</sup> )	Зовнішній діаметр
<b>Підключення кабелів живлення на виході змінного струму (багатополюсні)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Якщо використовується точка заземлення на корпусі, рекомендується використовувати триполюсні зовнішні кабелі (L1, L2 і L3) і клеми OT/DT M12 (L1, L2 і L3).</li> <li>✓ Якщо точка заземлення використовується у відсіку технічного обслуговування, рекомендується</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Мідний кабель: S: 120–150 мм<sup>2</sup> Sp ≥ S/2</li> <li>✓ Кабель з алюмінієвого сплаву чи алюмінієвий кабель, покритий міддю: S: 150–240 мм<sup>2</sup> Sp ≥ S/2</li> </ul>	24–66 мм <sup>2</sup>

	використовувати чотирижильні зовнішні кабелі (L1, L2, L3 і PE), клеми OT/DT M12 (L1, L2 і L3) і клеми OT/DT M10 (PE). Не потрібно готувати кабель PE.		
<b>Кабелі живлення на виході змінного струму (однополюсні)</b>	✓ (Рекомендовано) Зовнішній однополюсний кабель і клема OT/DT M12	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Мідний кабель: S: 120–150 мм<sup>2</sup> Sp ≥ S/2</li> <li>✓ Кабель з алюмінієвого сплаву чи алюмінієвий кабель, покритий міддю: S: 150–400 мм<sup>2</sup> Sp ≥ S/2</li> </ul>	14–40 мм <sup>2</sup>
<p>Значення Sp дійсне лише в тому випадку, якщо провідники кабелю PE та кабелю живлення змінного струму виготовлені з одного матеріалу. Якщо матеріали відрізняються, переконайтеся, що площа поперечного перерізу заземлювального провідника кабелю PE забезпечує провідність, еквівалентну зазначеній у цій таблиці. Характеристики кабелю PE вказані у даній таблиці чи вираховуються відповідно до IEC 60364-5-54</p>			

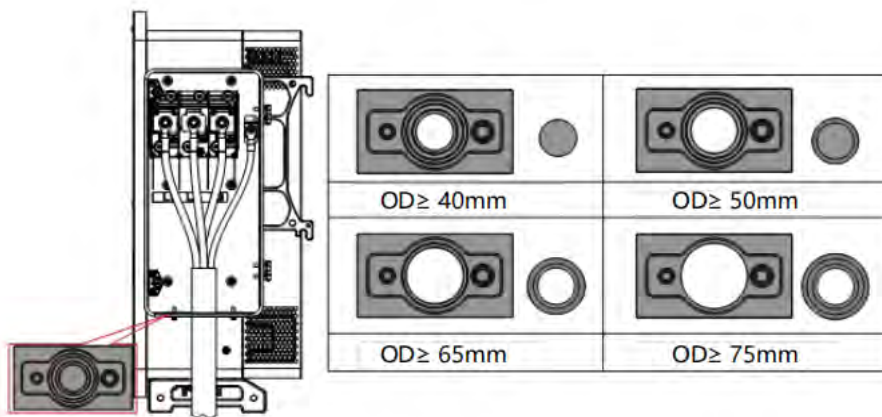
- 1) Відкрийте кришку.
- 2) Вимкніть вимикач змінного струму та зафіксуйте його, щоб запобігти повторному ввімкненню.
- 3) Відкрутіть гайку клемної колодки змінного струму і виберіть ущільнювальне кільце в основі зовнішнього діаметру кабелю. Вставте послідовно гайку і ущільнювальне кільце у кабель.
- 4) Зніміть шар ізоляції на відповідну довжину, як показано на малюнку нижче.



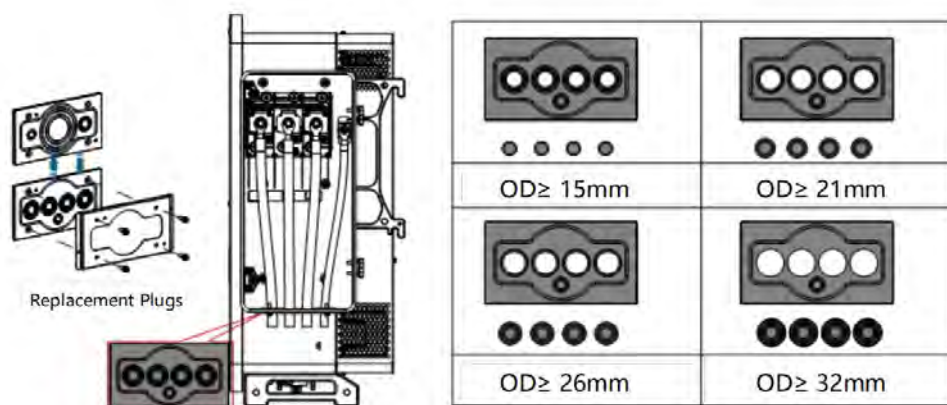
5) Обтисніть клеми.



6) В залежності від параметрів мережі, з'єднайте L1, L2, L3 і N з клемми згідно з маркуванням і закрутіть гвинти на клемми за допомогою викрутки.



7) Схема підключення однополюсного кабелю: Виберіть однополюсний кабель; перед підключенням замініть розетки, вже встановлені на машині, на однополюсні розетки, що входять до комплекту



поставки.

**Примітка:**

- Лінії фаз використовують роз'єм клемми M12, лінія PE використовує роз'єм клемми M8.

## 5.5. Підключення кабелів живлення на вході постійного струму

Підключіть інвертор 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 до струн фотоелектричних модулів через кабелі живлення на вході постійного струму. Виберіть режим входу: інвертор 3PH 250KTL-350KTL HV-Z0 має 6-8 МРРТ, які можуть працювати незалежно або паралельно, залежно від того, як спроектована система. Користувач може вибрати відповідний режим роботи МРРТ.

### Незалежний режим (за замовчуванням):

Якщо струни незалежні (наприклад, встановлені на двох окремих каналах), режим входу повинен бути встановлений як «незалежний режим».

### Паралельний режим:

Якщо струни з'єднані паралельно, режим входу повинен бути встановлений як «паралельний режим».

### Примітка:

- Під'єднання струн фотоелектричних модулів до інвертора слід виконати за такою процедурою. В іншому випадку гарантія не поширюється на несправності, спричинені неналежним використанням.
- Переконайтеся, що максимальний струм короткого замикання струн фотоелектричних модулів менший за максимальний вхідний постійний струм інвертора і що три "вимикачі постійного струму" знаходяться в положенні OFF. В інакшому випадку може виникнути висока напруга та ураження електричним струмом.
- Переконайтеся, що фотоелектрична панель завжди добре ізольована.
- Переконайтеся, що одна і та ж струна фотоелектричного модуля має однакову структуру, тобто однакову модель, однакову кількість панелей, той самий напрямок і азимут.
- Переконайтеся, що позитивний роз'єм фотоелектричного модуля підключений до позитивного полюса інвертора, а негативний роз'єм підключений до негативного полюса інвертора.
- Використовуйте роз'єми, що містяться в сумці з аксесуарами. Гарантія не покриває збитки, спричинені помилками.

### Контекст

Поперечний переріз (мм <sup>2</sup> / AWG)		Зовнішній діаметр кабелю (мм)
Проміжок	Рекомендовані значення	
4,0-6,0	4,0	4.5 - 7.8

Рисунок 27 - Рекомендовані розміри кабелю постійного струму

- 1) Відшукайте металеві контактні штифти в сумці з аксесуарами, підключіть кабель, як показано на наступному малюнку (1. позитивний кабель, 2. негативний кабель).

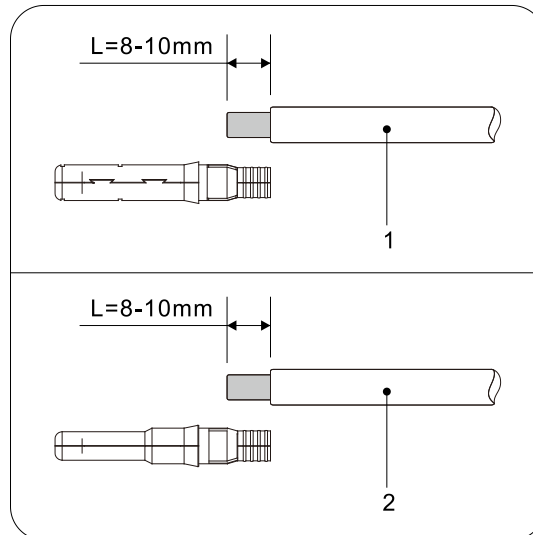
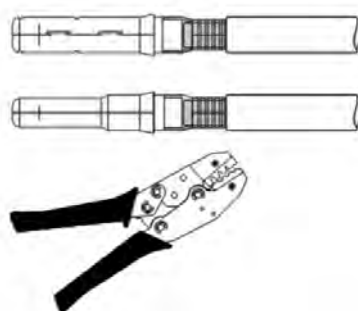
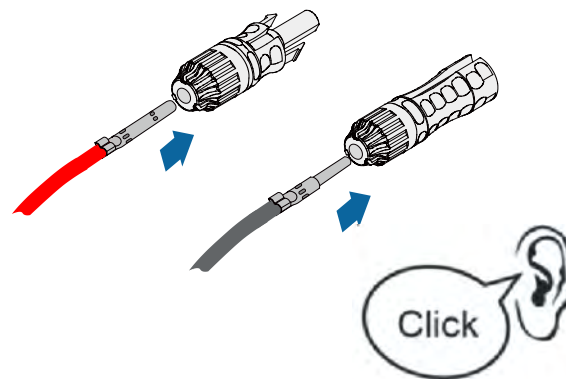


Рисунок 28 – Підключення кабелю постійного струму

- 2) Обтисніть металевий контактний штифт фотоелектричного модуля на стрічковому кабелі за допомогою відповідного обтискного інструменту.



- 3) Вставте дріт в глуху гайку роз'єму і закріпіть його на задній частині чоловічого чи жіночого роз'єму; коли ви почуєте клацання, вузол буде правильно встановлений. (3. позитивний роз'єм, 4. негативний роз'єм).



- 4) Виміряйте тиск фотоелектричного елемента на вході постійного струму за допомогою мультиметра, перевірте полярність вхідного кабелю постійного струму і з'єднайте роз'єм постійного струму з інвертором, доки не почуєте легкий звук, який вказуватиме, що підключення вдале.

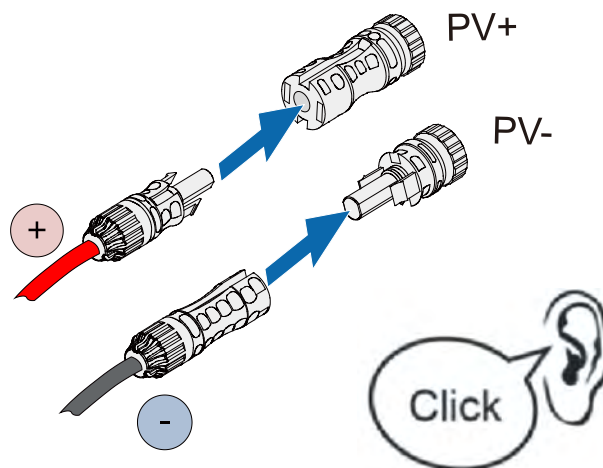
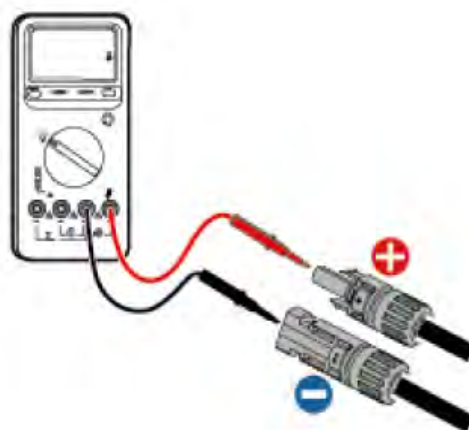


Рисунок 29 – Підключення кабелю постійного струму



**Примітка: Примітка: Використовуйте мультиметр для перевірки позитивного і негативного полюсів фотоелектричної панелі!**

Порада: Якщо потрібно витягнути фотоелектричний роз'єм з боку інвертора, обережно використовуйте відповідний інструмент, як показано на рисунку нижче.



### Процедура демонтажу

Щоб демонтувати позитивний і негативний роз'єми з інвертора, вставте інструмент для видалення в байонетне з'єднання і натисніть на інструмент з достатньою силою, як показано на наступному рисунку нижче.


	<p><b>Перш ніж демонтувати позитивні та негативні роз'єми, переконайтесь, що вимикач постійного струму інвертора розімкнений. В іншому випадку постійний струм може призвести до виникнення електричної дуги, що може викликати пожежу</b></p>
<b>Попередження</b>	



Рисунок 30 – Виймання роз'єму постійного струму

## 5.6. Рекомендовані методи кабельного підключення

Інвертор має всього 32 клем входу постійного струму, їх виводи MRPT1 до MRPT2 контрольовані ВИМИКАЧЕМ постійного струму 1, виводи MRPT3 до MRPT4 контрольовані ВИМИКАЧЕМ постійного струму 2, виводи MRPT5 до MRPT6 контрольовані ВИМИКАЧЕМ постійного струму 3 і виводи MRPT7 до MRPT8 контрольовані ВИМИКАЧЕМ постійного струму 4.

Рекомендується, щоб всі вхідні клемі фотоелектричних модулів були порівну розподілені між MRPT1 і MRPT8, максимальний струм кожного з MRPT контролювався на рівні 60А, а максимальний струм кожного з виводів MRPT - на рівні 20А.

Наприклад, якщо кількість вхідних струн від 20 до 31, рекомендоване підключення вхідних клем постійного струму виглядає наступним чином.

Кількість струн	Вибір клемі	Кількість струн	Вибір клемі
20	MRPT1/MRPT3/MRPT5/MRPT7 підключені відповідно до 3 струн, MRPT2/MRPT4/MRPT6/MRPT8 підключені відповідно до 2 струн,	26	MRPT1/MRPT8 підключені відповідно до 4 струн, MRPT2/MRPT3/MRPT4/MRPT5/MRPT6/MRPT7 підключені відповідно до 3 струн.
21	MRPT1/MRPT3/MRPT5/MRPT7/MRPT8 підключені відповідно до 3 струн. MRPT2/MRPT4/MRPT6 підключені відповідно до 2 струн,	27	MRPT1/MRPT7/MRPT8 підключені відповідно до 4 струн, MRPT2/MRPT3/MRPT4/MRPT5/MRPT6 підключені відповідно до 3 струн.
22	MRPT1/MRPT2/MRPT3/MRPT5/MRPT7/MRPT8 підключені відповідно до 3 струн, MRPT4/MRPT6 підключені	28	MRPT1/MRPT3/MRPT5/MRPT7 підключені відповідно до 4 струн, MRPT2/MRPT4/MRPT6/MRPT8

	відповідно до 2 струн.		підключені відповідно до 3 струн,
23	MRPT1/MRPT2/MRPT3/MRPT4/MRPT5 /MRPT7/MRPT8 підключені відповідно до 3 струн, MRPT6 підключені відповідно до 2 струн.	29	MRPT1/MRPT3/MRPT5/MRPT7/MRPT 8 підключені відповідно до 4 струн. MRPT2/MRPT4/MRPT6 підключені відповідно до 3 струн,
24	MRPT1 ~ MRPT8 підключені відповідно до 3 струн,	30	MRPT1/MRPT2/MRPT3/MRPT5/MRPT 7/MRPT8 підключені відповідно до 4 струн. MRPT4/MRPT6 підключені відповідно до 3 струн.
25	MRPT8 підключені відповідно до 4 струн, MRPT1 ~ MRPT7 підключені відповідно до 3 струн,	31	MRPT1/MRPT2/MRPT3/MRPT4/MRPT 5/MRPT7/MRPT8 підключені відповідно до 4 струн, MRPT6 підключені відповідно до 3 струн.

## 5.7. Підключення кабелів зв'язку

### Примітка:

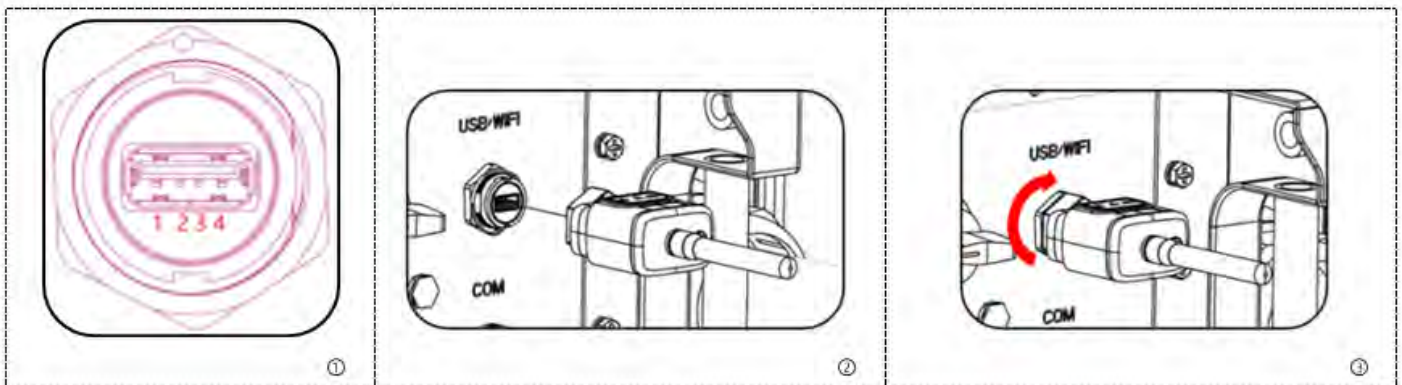
Під час прокладання електричної схеми відокремлюйте комунікаційні кабелі від кабелів живлення, щоб уникнути впливу на сигнал.

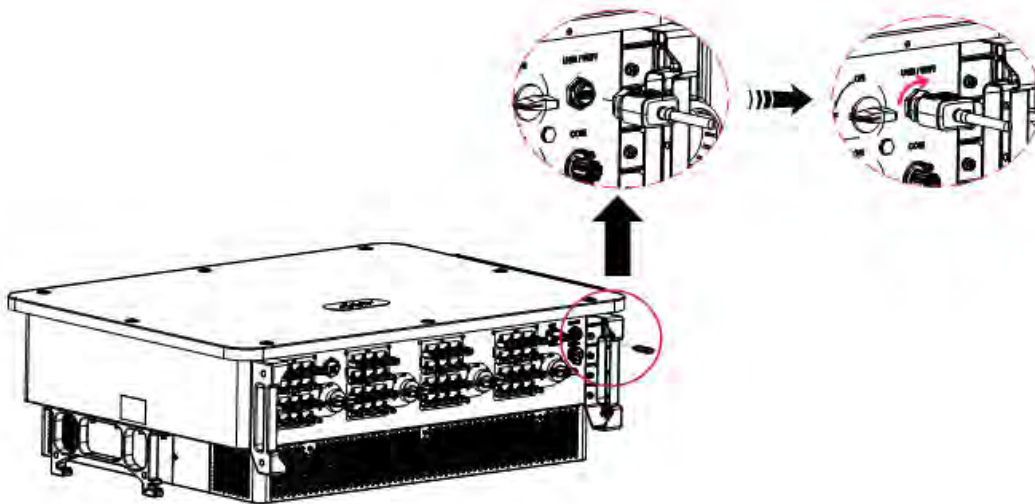
### Порт Wi-Fi/USB

Опис дверей:

Порт USB/WIFI	USB: ПОРТ USB	Використовуйте для оновлення ПЗ
	Wi-Fi: ПОРТ WIFI/GPRS/ETHERNET	Використовуйте для під'єднання Wi-Fi, GPRS, Ethernet для передачі даних

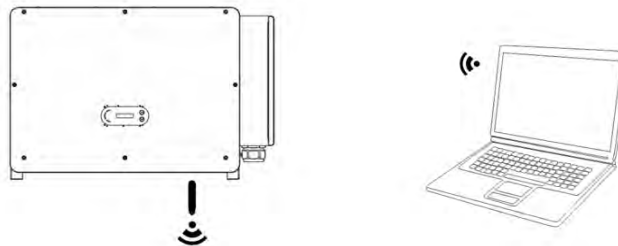
### Процедура:





## WiFi/GPRS/Ethernet

Через інтерфейс USB(WiFi/ GPRS/Ethernet) передавайте дані про вихідну потужність інвертора, аварійні сигнали, робочий стан на клему ПК або локальний пристрій збору даних, а потім завантажуйте їх на сервер. Зареєструйте дистанційний моніторинг пристрою AZZURRO ZCS 250/350KTLHV-Z0 на відповідному веб-сайті або в додатку, залежно від пристрою моніторингу SN.



## Комунікаційний порт COM-багатофункціональний

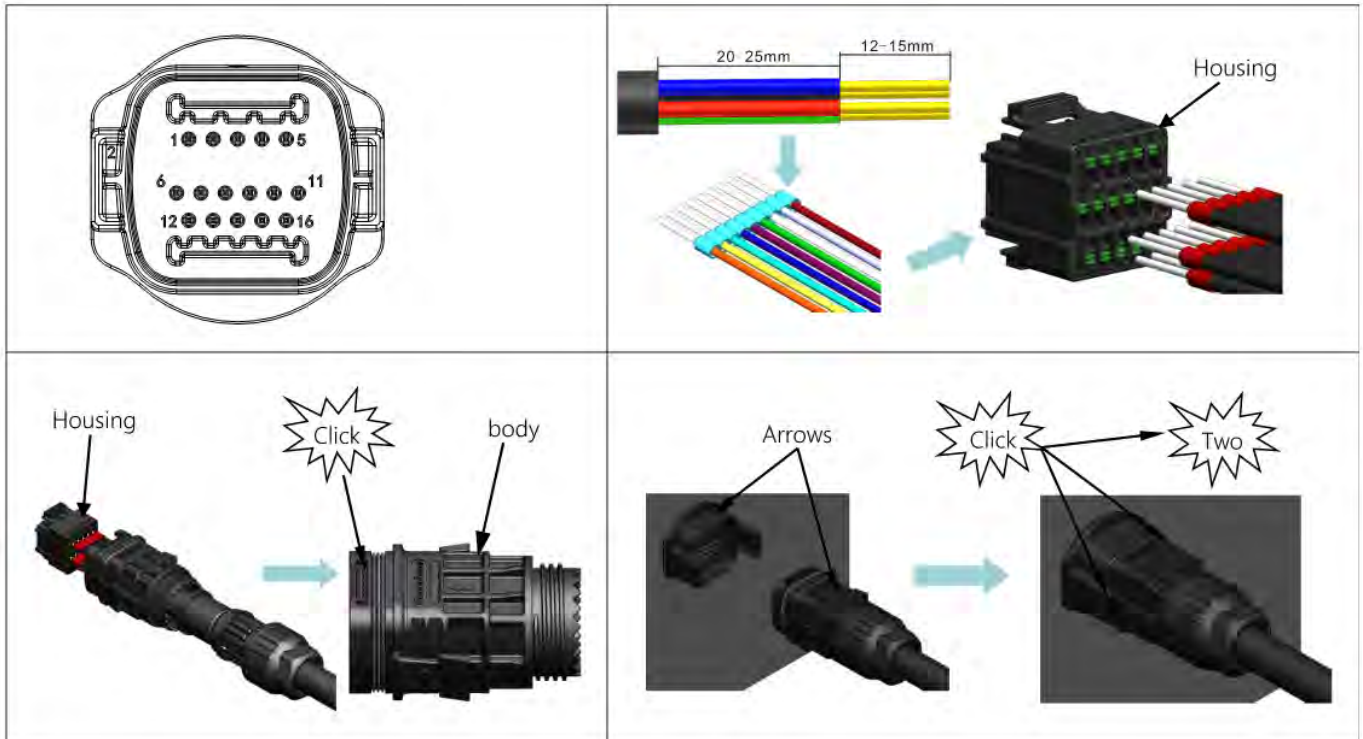
У наступній таблиці наведено рекомендовані розміри комунікаційного кабелю.

Назва	Тип	Зовнішній діаметр (мм)	Площа (мм <sup>2</sup> )
Кабель зв'язку RS485	Кручена екранована пара відповідає місцевим стандартам	3 жили: 4~8	0,25~1

Опис дверей:

ШТИФТ	Визначення	Функція	Примітка
1	RS485A	Сигнал RS485 +	Моніторинг під'єднання проводів або моніторинг декількох інверторів
2	RS485A	Сигнал RS485 +	
3	RS485B	Сигнал RS485 -	
4	RS485B	Сигнал RS485 -	
5	Лічильник електроенергії RS485A	Сигнал лічильника електроенергії RS485B +	Кабельне під'єднання лічильника електроенергії
6	Лічильник електроенергії RS485B	Сигнал лічильника електроенергії RS485B -	
7	GND.S	Сигнал заземлення RS485	
8	DRM0	Віддалене відключення	Порт DRMS
9	DRM1/5		
10	DRM2/6		
11	DRM3/7		
12	DRM4/8		
13	GND.S	Заземлення комунікації	
14-16	Порожній штифт	Н / д	Н / д

Процедура:



Процедура:

(відповідає другій клемі зв'язку)

## Опис порту зв'язку

Logic Interface (логічний інтерфейс)

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

Інвертор розпізнає та ініціює відповідь на всі підтримувані команди "запит-відповідь" протягом 2 секунд і продовжить відповідати доти, доки режим залишається активованим.

№ штифта	Функція
9	DRM1/5
10	DRM2/6
11	DRM3/7
12	DRM4/8
13	GND
8	DRM0

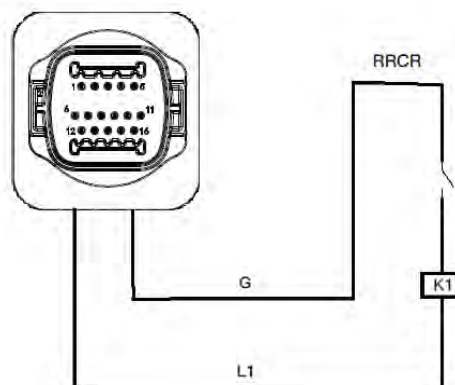
Опис роботи клемі DRMS

ПРИМІТКА: Підтримується команда DRM: DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.

Логічний інтерфейс для EN50549-1:2019 та VDE-AR-N 4105:2018-11 слугує для переривання активного виходу живлення протягом п'яти секунд після отримання команди на вхідному інтерфейсі.

№ штифта	Функція
9	DRM1/5
10	DRM2/6
11	DRM3/7
12	DRM4/8
13	GND
8	DRM0

Логічний інтерфейс для EN50549-1:2019 та VDE-AR-N 4105:2018-11 слугує для переривання активного виходу живлення протягом п'яти секунд після отримання команди на вхідному інтерфейсі.



Інвертор - Підключення RRCR

№ штифта	Назва штифта	Опис	Підключено до (RRCR)
9	L1	Вхід контакту реле 1 K1 - Вихід реле 1	K1 - релейний вихід 1
13	G	GND	K1 - релейний вихід 1

Опис функції клеми

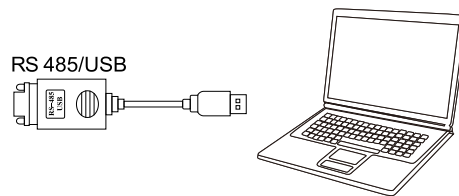
Стан реле: закрито = 1, відкрито = 0

L1	Active Power (Активна потужність)	Частота живлення збоїв	Cos(φ)
1	0%	< 5 секунд	1
0	100%	/	1

Інвертор попередньо налаштований на наступні рівні потужності RRCR.

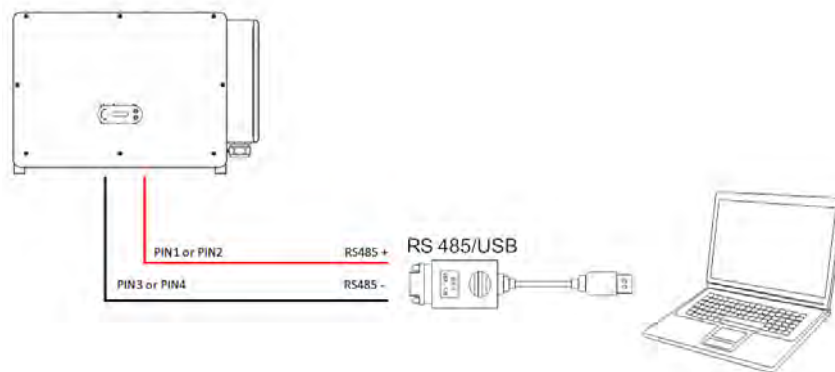
## RS485

Через інтерфейс RS485 передавайте дані про вихідну потужність інвертора, аварійні сигнали, робочий стан на клемі ПК або локального пристрою збору даних, а потім завантажуйте їх на сервер.




Зображення перетворювача RS485/USB і клемі ПК

Якщо використовується тільки один ZCS AZZURRO 250/ 350KTLHV-Z0, використовуйте кабель зв'язку; зверніться до розділу для визначення штифтів COM і виберіть один з двох портів RS485.



Канал зв'язку для одного ZCS AZZURRO 250/350KTL-HV

 <b>Примітка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>повинна бути меншою за 1000 м.</li> </ul>	Довжина кабелю зв'язку RS485
	<ul style="list-style-type: none"> <li>повинна бути меншою за 100 м.</li> </ul>	Довжина кабелю зв'язку Wi-Fi



## Зв'язок PBUS (мультиінверторна система моніторингу)

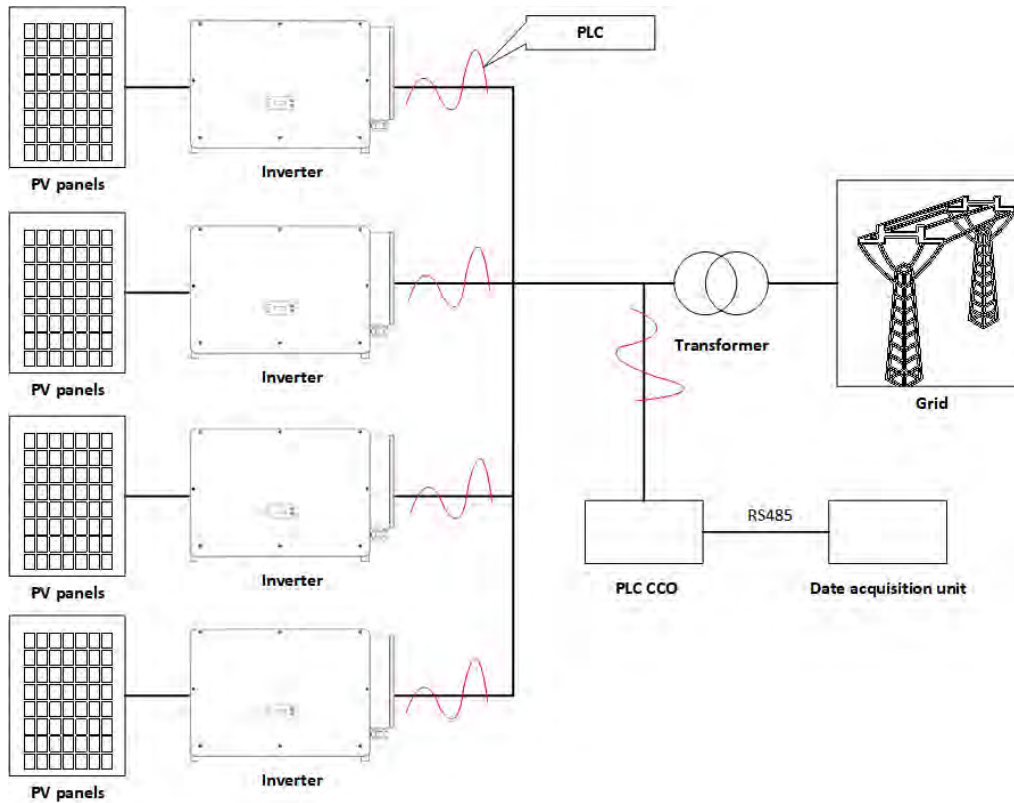



Рисунок 31 – Система моніторингу 16 мультиінверторів

Ця конфігурація знаходиться в стадії розробки; для отримання додаткової інформації зверніться до Zucchetti Centro Sistemi (попередній продаж).

## 6. Введення інвертора в експлуатацію


### 6.1. Перевірка безпеки перед введенням в експлуатацію

 <b>Увага</b>	<p>Перед першим запуском пристрою (перевірка функціонування) необхідно ретельно перевірити всі операції, що виконуються з пристроєм. Зокрема, перевірте, щоб напруга на клеммах постійного струму та змінного струму відповідала допустимому діапазону інвертора.</p>
---	---

Перед першим увімкненням інвертора необхідно виконати такі перевірки.

- **Вимикач змінного струму, що підключає інвертор, і всі перемикачі постійного струму на інверторі повинні бути відключені.**
- **Переконайтеся, що інвертор встановлений на місці, працює стабільно та надійно.**
- **Переконайтеся, що кабель заземлення надійно підключений і що опір заземлення не перевищує 0,1  $\Omega$ .**
- **Перевірте правильність підключення кабелів змінного і постійного струму, а також стабільність і надійність різних кабельних підключень.**
- **Вимикач ланцюга змінного струму повинен бути обраний відповідно до вимог цього посібника та місцевих стандартів.**
- **Переконайтеся, що кабелі зв'язку підключені правильно і надійно.**
- **Переконайтеся, що клема, які не використовуються, запечатані.**

## 6.2. Запуск інвертора

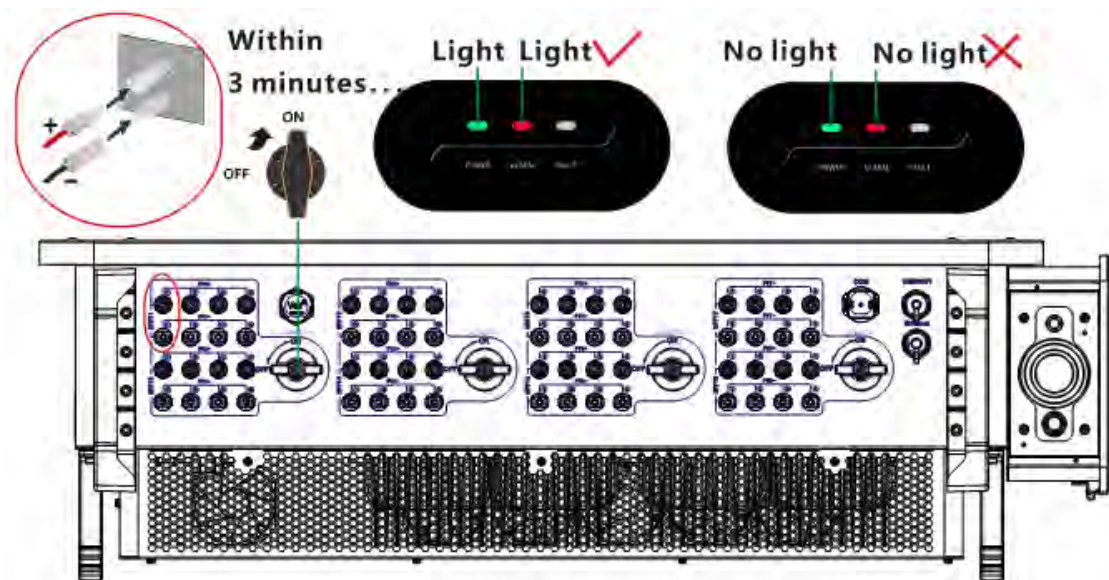
 <b>Увага</b>	<p>Вимикач постійного струму має функцію автоматичного переривання, якщо кабельні підключення мають явище зворотного з'єднання струни, надлишкового струму струн тощо, це призведе до спрацьовування захисту вимикача постійного струму; будь ласка, перевірте інформацію про відповідну помилку в додатку хмарного моніторингу Shouhang, зверніться до вказівок у розділі 9.1, щоб перевірити аварійний сигнал, і переконайтеся, що він зник, перш ніж замикати вимикач постійного струму.</p> <p>Не допускайте, щоб на шляху обертання ручки вимикача постійного струму під час увімкнення або роботи системи були будь-які перешкоди (наприклад, кабелі або оператори, які тримають ручку натиснутою), інакше вимикач постійного струму не зможе автоматично вимкнутись.</p> <p>Не замикайте вимикач постійного струму, коли індикатор підключення до мережі горить зеленим кольором (інвертор підключено до мережі), інакше інвертор може бути пошкоджений через відсутність перевірки опору ізоляції.</p>
---	--

Якщо немає проблем з вказаними вище елементами, виконайте наступні кроки для першого запуску інвертора.

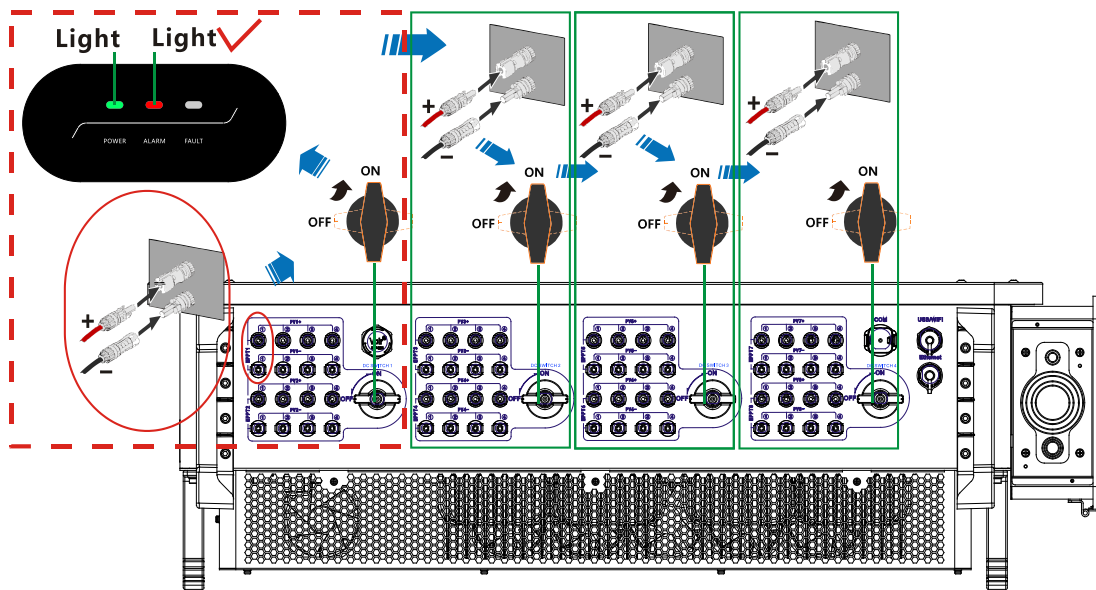
- 1) Надягніть DPI і відключіть всі автоматичні вимикачі постійного струму:



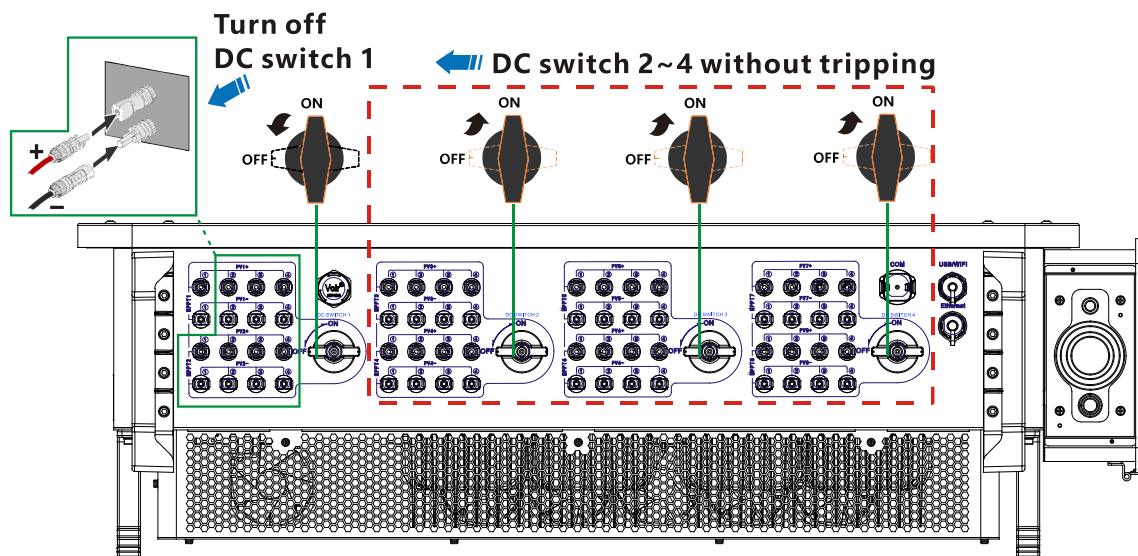
- 2) Виміряйте напругу групи струн мультиметром і підключіть FV+ і FV- до входу FV1 інвертора відповідно. Замкніть вимикач ВИМИКАЧ постійного струму; протягом 3 хвилин ви побачите, що індикатор POWER постійно горить, індикатор ALARM постійно горить (не підключений до змінного струму), що означає, що перша серія PV+ і PV- струн підключено правильно. Якщо протягом перших 3 хвилин індикатор POWER/ALARM не горить постійно, це означає, що перша серія струн PV+ і PV- підключена неправильно. Вимкніть вимикач постійного струму SWITCH 1, поміняйте місцями доступ FV+ та FV- і повторіть тест доступу, як описано в другому пункті. Якщо індикатор POWER/ALARM не світиться протягом 3 хвилин, зверніться до служби технічної підтримки.



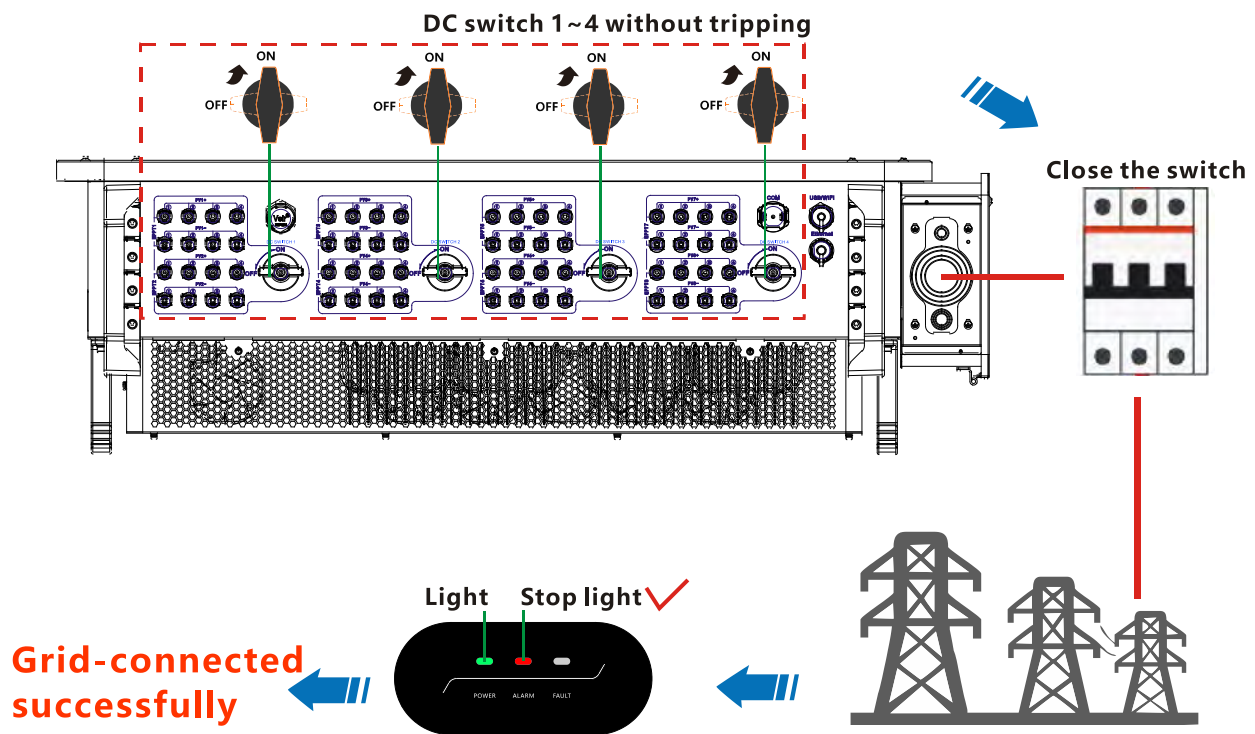
- 3) Після правильного підключення виводу FV1 загоряється світлодіодний індикатор. Після підключення струни з 6 каналами MPP3~MPPT8 до PV-входу інвертора відповідно до PV+ і PV-, замкніть три вимикачі постійного струму ВИМИКАЧІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ 2/3/4. Якщо роз'єднання вимикача постійного струму не відбувається, це означає, що всі виводи підключено правильно. Якщо відбувається відскок вимикача постійного струму, це означає, що вимикач постійного струму, що відповідає фотоелектричному виводу підключений навпаки, після повторної перевірки несправного елемента і правильного підключення його до інвертора, замкніть вимикач постійного струму, який відключився.



- 4) Від'єднайте вимикач постійного струму SWITCH 1, правильно підключіть інші струни до виводів MPP1 і MPPT2 і замкніть вимикач постійного струму SWITCH 1. Якщо вимикач постійного струму не відпускається, це означає, що всі струни підключені правильно. Якщо відбувається відскок вимикача постійного струму, це означає, що вимикач постійного струму, що відповідає фотоелектричному виводу підключений навпаки, після повторної перевірки несправного елемента і правильного підключення його до інвертора, замкніть вимикач постійного струму, який відключився.



- 5) Замкніть вимикач між інвертором і мережею живлення змінного струму; протягом 3 хвилин індикатор ALARM не світиться, а індикатор POWER постійно світиться; інвертор правильно підключений до мережі. Якщо загоряється індикатор FAULT або виникають інші несправності, вимкніть усі вимикачі та негайно зверніться до відділу технічної підтримки. Якщо інвертор має помилку, зверніться до розділу покрокового усунення несправностей у цьому посібнику.



6) Введіть правильний код країни.

Примітка: різні оператори мережі в різних країнах встановлюють різні специфікації для підключення фотоелектричних інверторів до мережі. Тому дуже важливо перевірити, що ви обрали правильний код країни згідно з вимогами місцевих органів влади.

Якщо є сумніви, зверніться до системного інженера або кваліфікованого електрика.

Компанія Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе відповідальності за будь-які наслідки неправильного вибору коду країни.

Якщо інвертор вказує на несправності, зверніться до відповідного розділу цього посібника або зверніться до служби технічної підтримки Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

## 7. Застосунок Azzurro Operators

### 7.1. Короткий огляд

Azzurro Operators - це нове програмне забезпечення для моніторингу фотоелектричних систем. Воно ефективне, безпечне, швидке та інтелектуальне, а також завершує налагодження програм на стороні кінцевого користувача та налаштування віддаленого моніторингу. Від створення систем живлення до управління, експлуатації та технічного обслуговування, воно пропонує інтегровані послуги, які спрощують управління інформацією про ваше обладнання живлення. У інформації про обладнання живлення можна не лише вводити інформацію про дані, які моніторяться за допомогою цифрових і динамічних блок-схем, але і сповіщення про аварійні сигнали про помилки в реальному часі, що забезпечує більш простий і зручний досвід роботи.

### 7.2. Download

Вимоги операційної мобільної системи, мінімальна версія Android 7.0; iOS 14.0.

1. ① Користувача телефону Android: шукайте «Azzurro Operators» в переліку застосунків Android (Snap Pea, Baidu, есс.), завантажте і встановіть.
2. ② Можна також завантажити «Azzurro Operators», скануючи безпосередньо QR-код нижче або через скріншот.



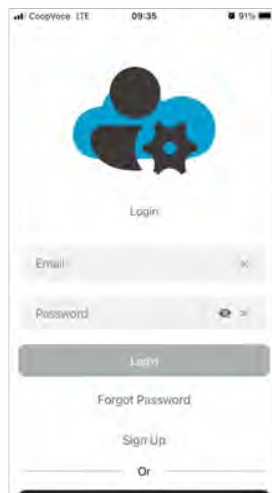
QR-код

## 7.3. Реєстрація облікового запису і доступ

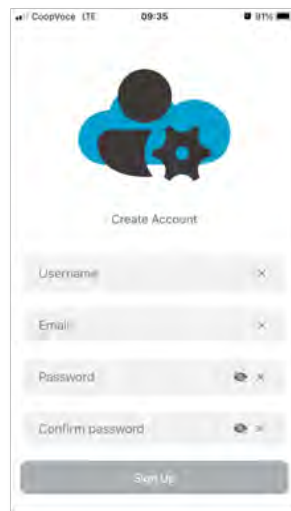
### 7.3.1. Реєстрація

Є 2 режими доступу до застосунку Azzurro Operators:

1. Якщо у вас уже є обліковий запис системи Azure або обліковий запис Azure Operators, ви можете увійти, використовуючи свою звичайну електронну адресу та пароль:



2. В іншому випадку, щоб створити новий обліковий запис Azzurro operators, будь ласка, увійдіть до розділу «Вхід»:



3. Завершіть реєстрацію, ввівши необхідні дані:

- ✓ Ім'я користувача;
- ✓ Електронна адреса;




- ✓ Пароль;
- ✓ Підтвердіть пароль.

Після правильного введення інформації натисніть кнопку «Зареєструватися» для автоматичного входу в обліковий запис.

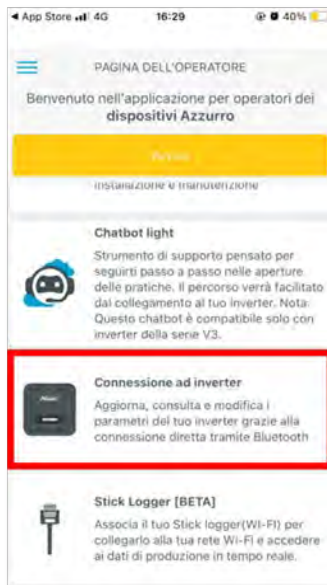
## 7.4. Місцеве управління

Перед тим, як використовувати цю функцію, активуйте Bluetooth мобільного телефону.

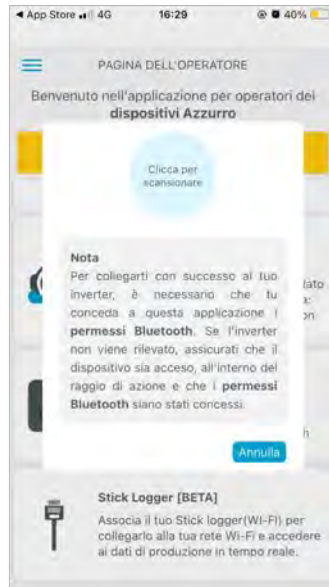
### 7.4.1. Підключення bluetooth

 <b>Увага</b>	<p><b>Завжди тримайтеся на відстані менше 1 метра від пристрою, щоб забезпечити якісне з'єднання Bluetooth.</b></p>
---	---

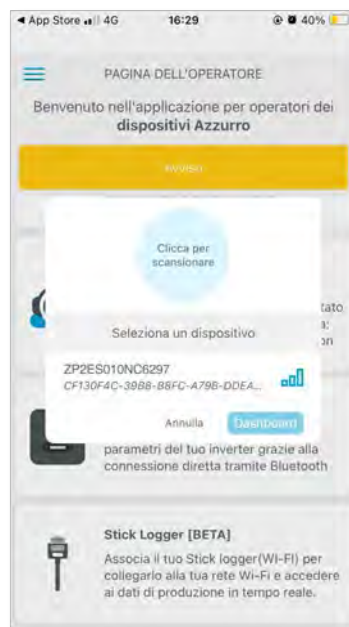
**Етап 1:** Після активації Bluetooth на смартфоні, перейдіть у розділ «підключення до інвертора».



**Етап 2:** Натисніть клавішу «Клікнути для сканування».

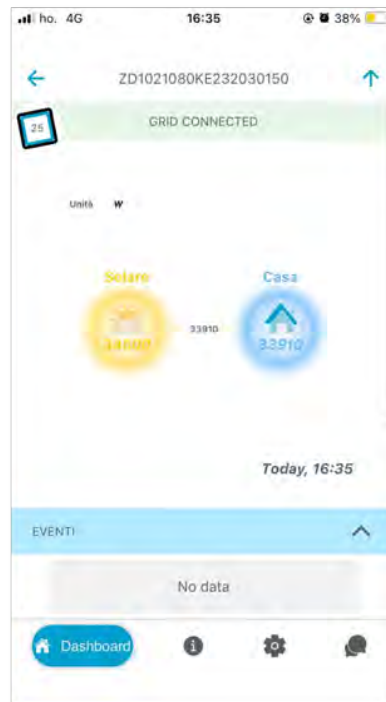


**Етап 3:** Після сканування з'явиться серійний номер інвертора, яким ви володієте (див. приклад фото нижче); клікніть на серійний номер інвертора або перейдіть в конфігурацію:



## 7.4.2. Dashboard

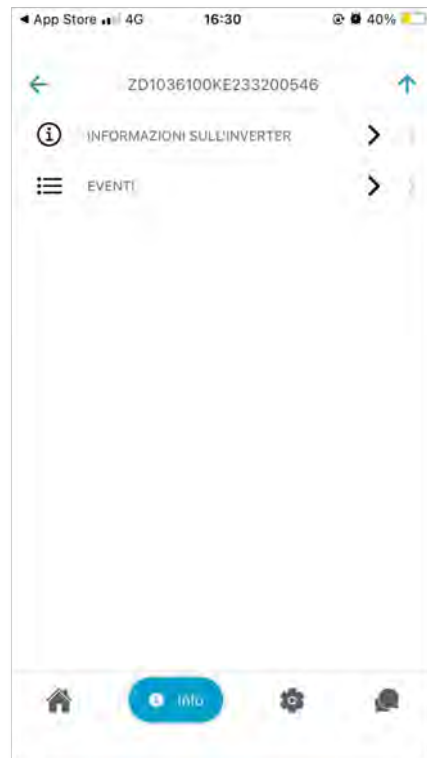
У розділі Dashboard можна переглянути потоки живлення та поточні аварійні сигнали.



### 7.4.3. Інформація

У розділі Інформація можна переглянути:

- ✓ Інформація про інвертор - у цьому розділі можна побачити, як він сконфігурований і налаштований.
- ✓ Події - У цьому розділі можна побачити поточні та попередні аварійні сигнали.



## 7.4.4. Параметри

У розділі Параметри ви можете переглядати і змінювати всю конфігурацію і параметри інвертора.



## 8. Операційний інтерфейс

### Заходи безпеки в цьому розділі

Цей розділ описує дисплей і його роботу, кнопки і світлодіодні індикатори інвертора 3PH 250KTL-350KTL.

### 8.1. Панель керування та дисплей

#### Кнопки та світлодіодні індикатори

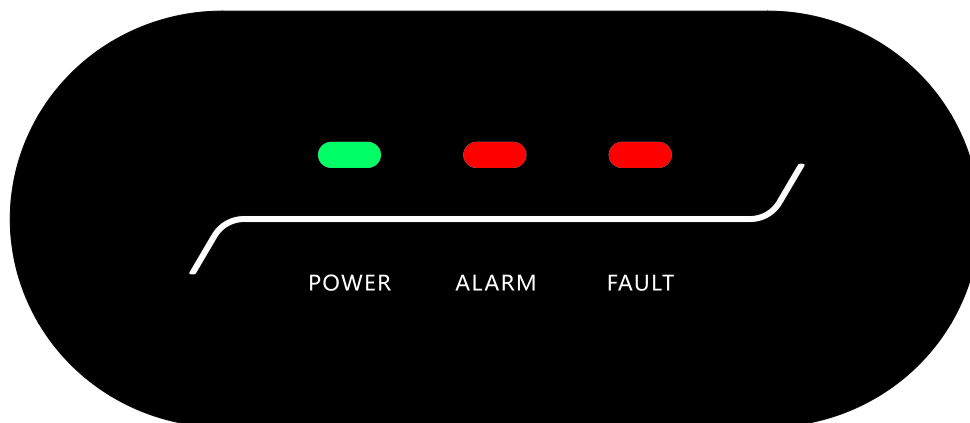


Рисунок 32 - Світлодіодний дисплей з кнопками та світлодіодними індикаторами

#### Індикатори:

- Горить зелене світло (POWER) = Нормальний: Завжди горить;
- В оновленні: швидко блимає (увімкнено на 200 мс/вимкнено на 200 мс)
- При виявленні: повільно блимає (увімкнено на 200 мс/вимкнено на 1с).
- Червоне (ALARM) = Помилка, яку можна виправити, або стан постійної помилки.
- Червоне (FAULT) горить = поточна помилка витoku GFCI або аварійний сигнал низького опору ізоляції, світлодіод світиться і звуковий сигнал увімкнений.

## 8.2. Оновлення програмного забезпечення інвертора

Програмне забезпечення інвертора AZZURRO 3PH 250KTL-350KTLHV-Z0 можна оновлювати за допомогою флеш-накопичувача USB для оптимізації роботи інвертора й уникнення помилок, спричинених помилками програмного забезпечення.

Всі інвертори Zucchetti повинні бути оновлені до останньої версії мікропрограми на сайті [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) при першому встановленні, за винятком випадків, якщо інвертор вже оновлений до версії на сайті або до більш пізньої версії (див. зображення нижче).

### **Не оновлюйте інвертор, якщо версія мікропрограми така сама або вища, ніж на веб-сайті ZCS Azzurro.**



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

Інвертори 3PH 250KTL-350KTL HV-Z0 необхідно оновлювати за допомогою USB-накопичувача ємністю 8 ГБ.

- 1) Вимкніть диференційні вимикачі змінного та постійного струму, потім зніміть кришку плати зв'язку, як показано на рисунку нижче. Якщо лінія RS485 була підключена, спочатку відпустіть водонепроникну гайку та переконайтеся, що лінія зв'язку більше не активна. Потім зніміть ущільнювальну кришку.

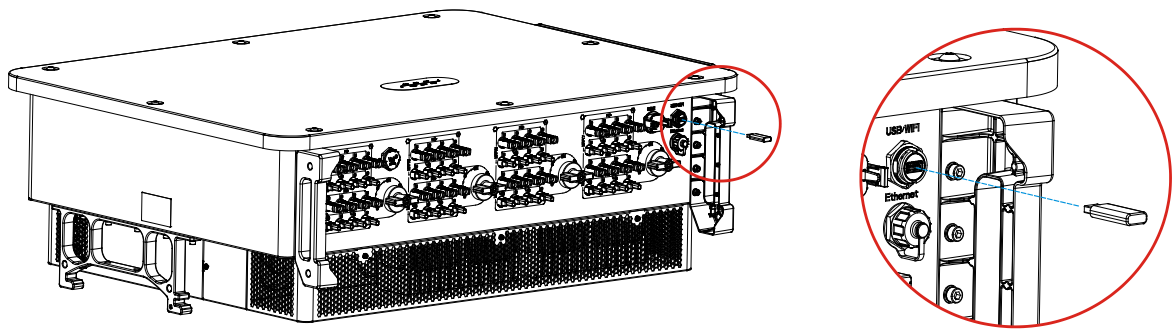


Рисунок 33 - Зняття кришки карти зв'язку

- 2) Вставте USB-накопичувач у комп'ютер
- 3) Завантажте мікропрограму з розділу Продукти (інвертор зберігання) сайту [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com), обираючи наявну модель інвертора
- 4) Збережіть на USB-накопичувачі лише папку з мікропрограмою, яка містить файли .bin.
- 5) Безпечним чином вийміть USB-накопичувач з комп'ютера.
- 6) Переконайтеся, що перемикач вимкнений
- 7) Вставте USB-накопичувач у відповідний порт USB на інверторі
- 8) Увімкніть інвертор, повернувши поворотний вимикач постійного струму інвертора в положення ON
- 9) Почніть оновлення

### 8.3. Управління регулюванням безпеки

#### Інформація про безпеку

Натиснувши на «Інформація про безпеку», ви можете переглянути поточну модель національних і регіональних стандартів безпеки, номер версії та інформацію про номер версії бази даних безпеки, що дозволить вам краще зрозуміти поточну інформацію про безпеку машини.

#### Параметри безпеки

Візуалізується екран управління безпекою. Для візуалізації параметрів безпеки read and write можна натиснути на Параметри безпеки. Можна налаштувати параметри відповідно до потреби. Можна налаштувати параметри безпеки: Налаштуйте параметри захисту напруги мережі живлення



## 9. Виправлення несправностей і технічне обслуговування

### 9.1. Вирішення проблем

У цьому розділі описано можливі помилки для цього виробу. Будь ласка, уважно прочитайте наведені нижче поради щодо усунення несправностей:

1) Переглядайте попереджувальні повідомлення та коди помилок на інформаційній панелі інвертора.

2) Якщо на панелі не відображається код помилки, перевірте наступні списки:

- Чи встановлено інвертор в чистому, сухому і добре провітрюваному місці?
- Чи замкнений вимикач постійного струму?
- Чи відповідають діаметр і довжина кабелів вимогам?
- Чи в належному стані вхідні й вихідні з'єднання та кабелі?
- Чи є параметри конфігурації правильними для типу установки?

У цьому розділі описано можливі помилки, дії, які слід вжити для їх усунення, а також надано методи та поради щодо усунення несправностей.  
Для перевірки у списку подій, будь ласка, зверніться до Посібника.

Код	Назва	Опис	Рішення
ID001	GridOVP	Напруга мережі є надлишковою	Якщо аварійний сигнал з'являється час від часу, імовірною причиною є ненормальний стан електромережі. Інвертор автоматично повертається до нормального робочого стану, коли мережа повертається до нормального стану.
ID002	GridUVP	Напруга мережі є недостатньою	
ID003	GridOFP	Частота мережі є надлишковою	
ID004	GridUFP	Частота мережі є недостатньою	Якщо аварійний сигнал виникає часто, перевірте, чи знаходиться напруга/частота мережі в межах діапазону. Якщо ці дані правильні, перевірте диференційний вимикач змінного струму та кабелі змінного струму інвертора. Якщо напруга/частота НЕ є в межах допустимого діапазону і кабельне з'єднання змінного струму правильне, але аварійний сигнал повторюється, зверніться до служби технічної підтримки для зміни точок захисту від перенапруги, зниженої напруги, підвищеної частоти і

			зниженої частоти мережі після отримання дозволу від місцевого оператора електромережі.
<b>ID005</b>	GFCI	Помилка втрати заряду	<p>Перевірте інвертор та кабельне з'єднання</p> <p>Якщо аварійний сигнал з'являється час від часу, імовірною причиною є ненормальний стан електромережі. Інвертор автоматично повертається до нормального робочого стану, коли мережа повертається до нормального стану.</p> <p>Якщо аварійний сигнал виникає часто, перевірте, чи знаходиться напруга/частота мережі в межах діапазону. Якщо ці дані правильні, перевірте диференційний вимикач змінного струму та кабелі змінного струму інвертора.</p> <p>Якщо напруга/частота НЕ є в межах допустимого діапазону і кабельне з'єднання змінного струму правильне, але аварійний сигнал повторюється, зверніться до служби технічної підтримки для зміни точок захисту від перенапруги, зниженої напруги, підвищеної частоти і зниженої частоти мережі після отримання дозволу від місцевого оператора електромережі.</p>
<b>ID006</b>	Аномалія OVRT	Несправність функції OVRT	
<b>ID007</b>	Аномалія LVRT	Несправність функції LVRT	
<b>ID008</b>	IslandFault	Помилка захисту Island	
<b>ID009</b>	GridOVPIstant1	Тимчасова перенапруга мережі 1	
<b>ID010</b>	GridOVPIstant2	Тимчасове перенапруга мережі 2	
<b>ID011</b>	VGridLineFault	Помилка напруги в лінії живлення мережі	
<b>ID013</b>	RefluxFault	Функція автореверсу несправна	
<b>ID017</b>	HwADFaultIGrid	Помилка вибірки струму від мережі живлення	
<b>ID018</b>	HwADFaultDCI	Помилка вибірки компонента постійного струму електричної мережі	
<b>ID019</b>	HwADFaultVGrid(DC)	Помилка вибірки напруги живлення (постійний струм) мережі	
<b>ID020</b>	HwADFaultVGrid(AC)	Помилка вибірки напруги живлення (змінний струм) мережі	
<b>ID021</b>	GFCIDeviceFault(DC)	Помилка вибірки струму витоку (постійний струм)	
<b>ID022</b>	GFCIDeviceFault(AC)	Помилка вибірки струму витоку (змінний струм)	
<b>ID023</b>	HwADFaultDCV	Помилка вибірки компонента постійного струму напруги пристрою	
<b>ID024</b>	HwADFaultIdc	Помилка вибірки вхідного струму,	

		постійний струм	
<b>ID025</b>	HwADerrDCI(DC)	Помилка вибірки DCI (постійний струм)	
<b>ID026</b>	HwADerrIdcBranch	\	
<b>ID027</b>	PVLowImpedance	FV - Низький опір PE	
<b>ID028</b>	PIDAbnormalOut	Аномальний вихід PID	
<b>ID029</b>	ConsistentFault_GFCI	Помилка узгодженості струму витоку	
<b>ID030</b>	ConsistentFault_VGrid	Помилка узгодженості напруги мережі	
<b>ID031</b>	ConsistentDCI	Помилка узгодженості DCI	
<b>ID033</b>	SpiCommFault(DC)	Помилка зв'язку SPI (постійний струм)	
<b>ID034</b>	SpiCommFault(AC)	Помилка зв'язку SPI (змінний струм)	
<b>ID035</b>	SChip_Fault	Помилка чіпу (постійний струм)	
<b>ID036</b>	MChip_Fault	Помилка чіпу (змінний струм)	
<b>ID037</b>	HwAuxPowerFault	Помилка допоміжного живлення	
<b>ID038</b>	InvSoftStartFail	Плавний пуск інвертора не відбувся	
<b>ID039</b>	ArcShutdownAlarm	Захист вимкнення дуги	
<b>ID040</b>	LowLightChkFail	Помилка виявлення недостатнього світла	
<b>ID041</b>	RelayFail	Помилка виявлення реле	
<b>ID042</b>	IsoFault	Низький опір ізоляції	Перевірте опір ізоляції між фотоелектричною панеллю і землею (заземленням); у разі короткого замикання несправність слід негайно усунути.
<b>ID043</b>	PEConnectFault	Несправне заземлення	Переконайтеся, що вихідний провід PE змінного струму заземлений.
<b>ID044</b>	ConfigError	Помилка конфігурації режиму введення	Перевірте налаштування режиму введення (паралельний / незалежний режим) для інвертора. Якщо ні, змініть режим входу.
<b>ID045</b>	CTDisconnect	Помилка СТ	
<b>ID046</b>	ReversalConnection	Помилка реверсії на вході	
<b>ID047</b>	ParallelFault	Помилка	

		паралельності	
<b>ID050</b>	TempFault_HeatSink1	Захист температури Радіатора 1	
<b>ID051</b>	TempFault_HeatSink2	Захист температури Радіатора 2	
<b>ID052</b>	TempFault_HeatSink3	Захист температури Радіатора 3	
<b>ID053</b>	TempFault_HeatSink4	Захист температури Радіатора 4	
<b>ID054</b>	TempFault_HeatSink5	Захист температури Радіатора 5	
<b>ID055</b>	TempFault_HeatSink6	Захист температури Радіатора 6	
<b>ID056</b>	TempDiffErrInv	Помилка розбіжностей температур модуль інвертора	
<b>ID057</b>	TempFault_Env1	Захист температури 1 приміщення	
<b>ID058</b>	TempFault_Env2	Захист температури 2 приміщення	
<b>ID059</b>	TempFault_Inv1	Температурний захист Модуля 1	
<b>ID060</b>	TempFault_Inv2	Температурний захист Модуля 2	
<b>ID061</b>	TempFault_Inv3	Температурний захист Модуля 3	
<b>ID062</b>	TempFault_Inv4	Температурний захист Модуля 4	
<b>ID063</b>	TempFault_Inv5	Температурний захист Модуля 5	
<b>ID064</b>	TempFault_Inv6	Температурний захист Модуля 6	
<b>ID065</b>	VbusRmsUnbalance	Значення RMS розбалансоване напругою шини	<p>Внутрішні несправності інвертора: вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи усунуто аномалію, У негативному випадку зв'яжіться із технічною підтримкою.</p>
<b>ID066</b>	VbusInstantUnbalance	Перехідне значення напруги шини незбалансоване	
<b>ID067</b>	BusUVP	Надто низька напруга шини під час підключення до мережі	
<b>ID068</b>	BusZVP	Напруга шини низька	
<b>ID069</b>	PVOVP	Перенапруга фотоелектричного модуля	<p>Перевірте, чи напруга серії фотоелектричних модулів (Voc) вище максимальної вхідної напруги інвертора. У цьому випадку відрегулюйте кількість послідовно підключених</p>

			фотоелектричних модулів і зменшить напругу серії фотоелектричних модулів відповідно до діапазону вхідної напруги інвертора. Після коригування інвертор автоматично повернеться до нормального стану.
<b>ID072</b>	SwBusRmsOVP	ПЗ напруги шини RMS інвертора	
<b>ID073</b>	SwBusInstantOVP	Перенапруга, ПЗ, миттєве значення напруги шини інвертора	
<b>ID074</b>	FlyingCapOVP		
<b>ID075</b>	FlyingCapUVP		
<b>ID076</b>	PVUVP	Захист від заниженої напруги фотоелектричного модуля	
<b>ID082</b>	DciOCP	Захист від надмірного струму Dci	
<b>ID083</b>	SwOCPInstant	Миттєвий захист вихідного струму	
<b>ID084</b>	SwBuckBoostOCP	Захист ПЗ BuckBoost від надмірного струму	
<b>ID085</b>	SwAcRmsOCP	Захист для фактичного вихідного значення струму	
<b>ID086</b>	SwPvOCPInstant	Захист ПЗ від надмірного струму фотоелектричного модуля	
<b>ID087</b>	IpvUnbalance	Потоки фотоелектричного модуля на асиметричних паралелях	
<b>ID088</b>	IacUnbalance	Вихідний струм розбалансований	
<b>ID089</b>	SwPvOCP	Захист ПЗ від надмірного струму фотоелектричного модуля	
<b>ID090</b>	IbalanceOCP	Захист від струму балансування шини інвертора	
<b>ID091</b>	SwAcCBCFault	Захист програмного забезпечення СА від	

		надмірного струму	
<b>ID092</b>	SwAcCBCFault	Обмежений захист струму ПЗ	
<b>ID093</b>	SwPvBranchOCP	Захист виводу фотоелектричного модуля від надмірного струму	
<b>ID098</b>	HwBusOVP	Перенапруга апаратної шини інвертора	
<b>ID099</b>	HwBuckBoostOCP	Надмірний потік апаратного забезпечення BuckBoost	
<b>ID102</b>	HWPVOCP	Надмірні потоки апаратного забезпечення фотоелектричного елемента	
<b>ID103</b>	HwAcOCP	Надмірний струм апаратного забезпечення на виході змінного струму	
<b>ID105</b>	MeterCommFault	Помилка зв'язку лічильників	Перевірте правильність кабельного підключення лічильників.
<b>ID106</b>	SNMachineFault	Помилка серійного номеру машини	
<b>ID107</b>	HwVerError	Комбінація неправильної версії апаратного забезпечення	
<b>ID110</b>	Overload1	Захист від перевантаження 1	Перевірте, чи інвертор працює в умовах перевантаження.
<b>ID111</b>	Overload2	Захист від перевантаження 1	
<b>ID112</b>	Overload3	Захист від перевантаження 1	
<b>ID113</b>	OverTempDerating	Внутрішня температура надмірна.	<p>Переконайтеся, що інвертор встановлено в місці, куди не потрапляють прямі сонячні промені.</p> <p>Переконайтеся, що інвертор встановлений у прохолодному / добре провітрюваному приміщенні.</p> <p>Переконайтеся, що інвертор встановлений вертикально, а температура навколишнього середовища нижче припустимих меж інвертора.</p>
<b>ID114</b>	FreqDerating	Частота змінного струму занадто	Переконайтеся, що частота і напруга мережі знаходяться в допустимих межах.

		висока	
<b>ID115</b>	FreqLoading	Частота струму низька	змінного струму занадто висока
<b>ID116</b>	VoltDerating	Напруга струму висока	змінного струму занадто висока
<b>ID117</b>	VoltLoading	Напруга струму низька	змінного струму занадто низька
<b>ID129</b>	PermHwAcOCP	Постійна помилка перенапруги апаратного забезпечення	
<b>ID130</b>	PermBusOVP	Постійна помилка через перенапругу шини	
<b>ID131</b>	PermHwBusOVP	Постійна помилка через перенапругу апаратного забезпечення шини	
<b>ID132</b>	PermIpvUnbalance	Постійна помилка відсутності балансу фотоелектричних модулів	
<b>ID134</b>	PermAcOCPInstant	Постійна помилка вихідного перехідного надмірного струму	
<b>ID135</b>	PermIacUnbalance	Постійна помилка незбалансованого струму на виході	
<b>ID136</b>	PermInvStartFail	Постійна помилка запуску інвертора	
<b>ID137</b>	PermInCfgError	Постійна помилка налаштування режиму входу	
<b>ID138</b>	PermDCOCPInstant	Постійна помилка перевантаження на вході	
<b>ID139</b>	PermHwDCOCP	Постійна помилка надмірного струму апаратного забезпечення на вході	
<b>ID140</b>	PermRelayFail	Постійна помилка реле	
<b>ID141</b>	PermBusUnbalance	Постійна помилка незбалансованої напруги в шині	

Внутрішні несправності інвертора:  
 вимкніть інвертор, почекайте 5 хвилин і знову увімкніть його. Перевірте, чи усунуто аномалію,  
 У негативному випадку зв'яжіться із технічною підтримкою.

<b>ID142</b>	PermSpdFail(DC)	Захист від перенапруги фотоелектричного модуля	
<b>ID143</b>	PermSpdFail(AC)	Захист від перенапруги електромережі	
<b>ID162</b>	RemoteShutdown	Віддалене відключення	Інвертор був вимкнений віддалено.
<b>ID163</b>	Drms0Shutdown	Зупинка Drms0	Інвертор виконав вимкнення Drms0.
<b>ID164</b>	PSCommFault	Помилка з'єднання станції живлення	
<b>ID169</b>	FanFault1	Помилка вентилятора 1	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 1 інвертора.
<b>ID170</b>	FanFault2	Помилка вентилятора 2	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 2 інвертора.
<b>ID171</b>	FanFault3	Помилка вентилятора 3	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 3 інвертора.
<b>ID172</b>	FanFault4	Помилка вентилятора 4	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 4 інвертора.
<b>ID173</b>	FanFault5	Помилка вентилятора 5	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 5 інвертора.
<b>ID174</b>	FanFault6	Помилка вентилятора 6	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 6 інвертора.
<b>ID175</b>	FanFault7	Помилка вентилятора 7	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 7 інвертора.
<b>ID176</b>	FanFault8	Помилка вентилятора 8	
<b>ID241</b>	USBFault	Аномалія USB	
<b>ID242</b>	BluetoothFault	Помилка Bluetooth	
<b>ID243</b>	RTCFault	Помилка годинника RTC	
<b>ID244</b>	PIDFault	Аномалія PID	
<b>ID257</b>	MDSPCommFault	Помилка зв'язку основного DSP	
<b>ID258</b>	SDSPCommFault	Помилка зв'язку під-DSP	
<b>ID259</b>	AFCI1CommFault	Помилка зв'язку AFCI1	
<b>ID260</b>	AFCI2CommFault	Помилка зв'язку AFCI2	
<b>ID273</b>	SafetyVerFault	Помилка версії безпеки	
<b>ID274</b>	ARM_DSPProVerFault	Невідповідність версії протоколу ARM_DSP	
<b>ID275</b>	ARM_AFCIProVerFault	Невідповідність версії протоколу ARM_AFCI	
<b>ID276</b>	ARM_DCDCProVerFault	Невідповідність	



		версії протоколу ARM_DCDC	
<b>ID321</b>	AFCI1_ArcWarning_Ch1	Дугова аномалія постійного струму фотоелектричного модуля 1	
<b>ID322</b>	AFCI1_ArcWarning_Ch2	Дугова аномалія постійного струму фотоелектричного модуля 2	
<b>ID323</b>	AFCI1_ArcWarning_Ch3	Дугова аномалія постійного струму фотоелектричного модуля 3	
<b>ID324</b>	AFCI1_ArcWarning_Ch4	Дугова аномалія постійного струму фотоелектричного модуля 4	
<b>ID337</b>	AFCI2_ArcWarning_Ch1	Дугова аномалія постійного струму фотоелектричного модуля 5	
<b>ID338</b>	AFCI2_ArcWarning_Ch2	Дугова аномалія постійного струму фотоелектричного модуля 6	
<b>ID339</b>	AFCI2_ArcWarning_Ch3	Дугова аномалія постійного струму фотоелектричного модуля 7	
<b>ID340</b>	AFCI2_ArcWarning_Ch4	Дугова аномалія постійного струму фотоелектричного модуля 8	

## 9.2. Технічне обслуговування

Як правило, інвертори не потребують щоденного або регламентного обслуговування. Однак необхідно переконатися, що радіатор не заблокований пилом, брудом або іншими елементами. Перед чищенням переконайтесь, що вимикач постійного струму повернутий в положення OFF (ВИМК), а вимикач між інвертором та електромережею повернутий в положення OFF (ВИМК). Зачекайте щонайменше 5 хвилин перед чищенням.

### Очищення інвертора

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.

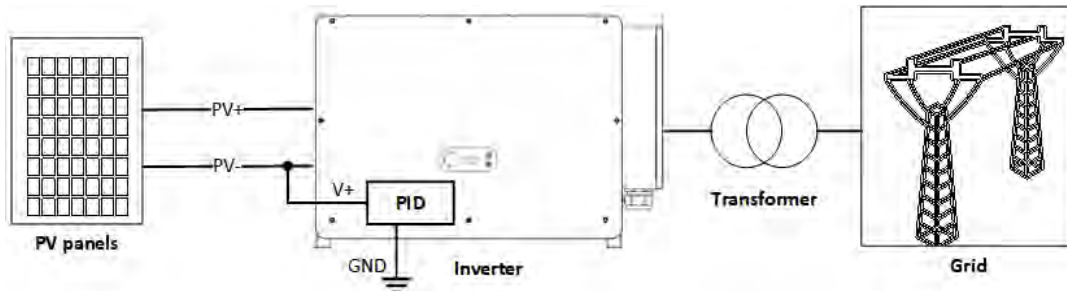
## Очищення радіатора

Для належної тривалої роботи інверторів забезпечте достатній простір для вентиляції навколо радіатора, перевірте наявність блокувань радіатора (пил, сніг тощо) та усуньте його у разі наявності. Для очищення радіатора використовуйте повітродувку, м'яку суху тканину або м'яку щітку. Забороняється очищувати радіатор водою, агресивними хімічними речовинами, миючими засобами тощо.



### 9.3. Технічне обслуговування

Під час роботи інвертора функціональний модуль PID збільшує потенціал між негативним полюсом фотоелектричної панелі і заземленням до позитивного значення, щоб скасувати ефект PID.



#### Примітка

1. Після увімкнення функції PID-відновлення, напруга за замовчуванням на заземлення фотоелектричних модулів становить 800 В постійного струму. У разі виникнення сумнівів, будь ласка, зверніться до виробника фотоелектричного модуля або прочитайте відповідний посібник користувача.
2. Якщо діаграма напруги функції PID-захисту/відновлення не відповідає вимогам відповідного фотоелектричного модуля, функція PID не може функціонувати належним чином або може пошкодити фотоелектричний модуль.
3. Перед активацією функції реверсивного PID переконайтеся, що інвертор підключено до ІТ-системи.
4. Коли інвертор не працює, PID-модуль подає зворотну напругу на фотоелектричний модуль, щоб відновити пошкоджений модуль.
5. Якщо функція відновлення PID увімкнена, PID працює тільки вночі. (Стандартний час відновлення PID: 0:00-4:00).
6. Після увімкнення функції відновлення PID напруга серії фотоелектричних модулів на заземлення за замовчуванням становить 800 В постійного струму. Можна змінити значення за замовчуванням через застосунок.

### 9.4. SVG

Після увімкнення SVG інвертор може залишатися підключеним до мережі протягом ночі і може реагувати на вказівки з програмування реактивного живлення, заощаджуючи інвестиційні витрати на статичний компенсатор реактивної потужності.

1. Потрібно активувати функцію SVG коли фотоелектричний модуль заживлений. Якщо SVG увімкнений вночі, інвертор не може запустити під'єднання до мережі вночі. У разі виникнення сумнівів, будь ласка, зверніться до виробника фотоелектричного модуля або прочитайте відповідний Посібник користувача.
2. Коли інвертор працює у режимі SVG, світлодіод зеленого кольору дисплею (POWER) увімкнений з постійним світлом.
3. У режимі SVG максимальна реактивна потужність інвертора становить 30% від максимальної

- видимої потужності.
4. SVG працює тільки вночі. Якщо фотоелектричний модуль знаходиться під напругою, інвертор автоматично перемикається в стан «підключено до мережі».

## 10. Демонтаж

### 10.1. Кроки демонтажу

- Від'єднайте інвертор від мережі змінного струму, розімкнувши автоматичний вимикач змінного струму.
- Від'єднайте інвертор від струни фотоелектричних модулів, розімкнувши автоматичний вимикач постійного струму.
- Зачекайте 25 хвилин.
- Вийміть роз'єми постійного струму.
- Видаліть клеми змінного струму.
- Викрутіть болт для фіксації на кронштейні та зніміть інвертор зі стіни.

### 10.2. Упаковка

Якщо це можливо, будь ласка, запакуйте систему в оригінальну упаковку.

### 10.3. Зберігання

Зберігайте інвертор у сухому місці, де температура навколишнього середовища становить від -30 до +60 ° C.

### 10.4. 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.



Умовне позначення 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 виробу сприяє його повторному використанню, переробці та відновленню виробу, а також захисту навколишнього середовища.





















## 11. Технічні дані 3PH 250-350KTL HV-Z0

TECHNICAL DATA	3PH 250KTL-HV-Z0	3PH 330KTL-HV-Z0	3PH 350KTL-HV-Z0
<b>DC Input data</b>			
Typical DC power*	300000W	396000W	420000W
Maximum DC power for each MPPT		51000W	
No. of independent MPPTs / No. of strings per MPPT	6/2	8/2	8/2
Maximum DC input voltage		1500V	
Start-up voltage		550V	
Nominal DC input voltage		1160V	
MPPT DC voltage range		500V-1500V	
DC voltage range at full load		860V-1300V	
Maximum input current for each MPPT		60A	
Maximum absolute current for each MPPT		100 A	
<b>AC Output data</b>			
Rated AC power	250kW	330kW	352kW
Maximum AC power	250kVA	330kVA	352kVA
Maximum AC current per phase	180.5A	238.2A	254.1A
Connection type/Rated grid voltage	three phase 3PH/PE 800V (PH-PH)		
Grid voltage range	370V~530V (PH-N); 640V~920V (PH-PH) (according to the local grid standards)		
Rated grid frequency	50Hz/60Hz		
Grid frequency range	45Hz~55Hz / 54Hz~66Hz (according to the local grid standards)		
Total harmonic distortion	<3%		
Power factor	1 (Programmable +/-0.8)		
Active power adjustment range (settable)	0~100%		
Grid feed-in limit	Feed-in adjustable from zero to nominal power value**		
<b>Efficiency</b>			
Maximum efficiency	99.05%		
Weighted efficiency (EURO)	98.8%		
MPPT efficiency	>99.9%		
Consumption at night	<1W		
<b>Protections</b>			
Internal interface protection	No		
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 AC III / PV II / Protection class I		
Integrated dischargers	AC/DC: Type 2 standard		
<b>Standard</b>			
EMC	EN 61000-6-2/4,		
Safety standard	IEC 62109-1/2, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068(1,2,14,30)		
Grid connection standard	Connection certificates and standards available on <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a>		
<b>Communication</b>			
Communication interface (optional)	Wi-Fi/4G/Ethernet (optional), RS485 (proprietary protocol), USB, Bluetooth		
<b>General data</b>			
Allowable ambient temperature range	-30°C...+60°C (power limit above 45°C)		
Topology	Transformerless		
Environmental protection class	IP66		
Allowable relative humidity range	0%.....100%		
Maximum operating altitude	4000m (ower limit above 4000m)		
Weight	< 60dB @ 1mt		
Noise level	111kg	113kg	113kg
Cooling	Forced fan convection		
Dimensions (H x L x D)	828mm*1159mm *366 mm		
Data monitoring	Led & Bluetooth + APP		
Warranty	10 years		

\* The typical DC power does not represent a maximum applicable power limit. The online configurator available at [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) will provide any applicable configurations.

\*\* Possible by using a specific meter

## 12. Системи моніторингу

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

### 12.1. Зовнішній адаптер Wi-Fi

#### 12.1.1. 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 (а) або відкрутивши кришку (b), як показано на рисунку.

(a)



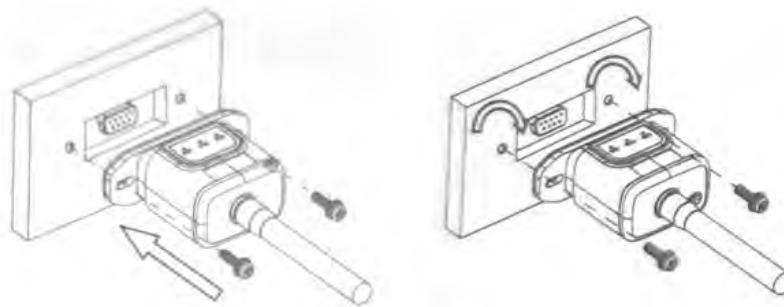
(b)



Рисунок 34 – 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.

(a)



(b)

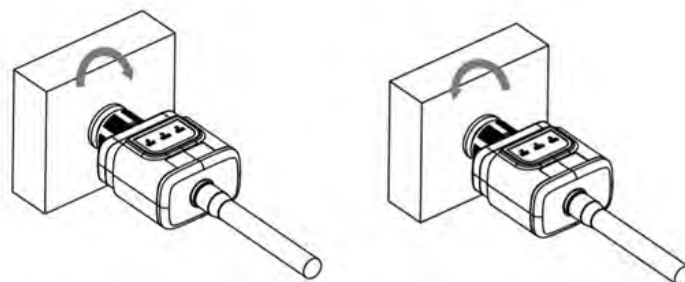


Рисунок 35 – Встановлення та фіксація зовнішнього адаптера Wi-Fi



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

## 12.1.2. 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

Станьте 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 36 - 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 37 - Вимкнення автоматичного повторного підключення до мереж

- 2) Підключіться до мережі Wi-Fi, створеної адаптером Wi-Fi інвертора (наприклад, AP\_\*\*\*\*\*, де \*\*\*\*\* вказує серійний номер адаптера Wi-Fi, вказаний на маркуванні пристрою), яка діє як точка доступу.

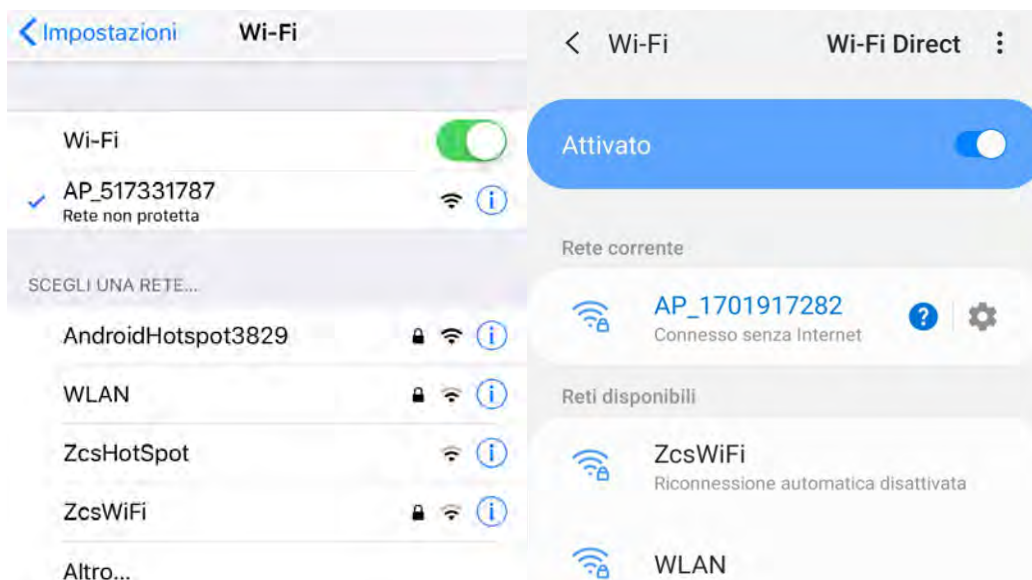


Рисунок 38 - Підключення до точки доступу для адаптера Wi-Fi на смартфонах iOS (ліворуч) та смартфонах Android (праворуч)

- 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 39 – Пароль для зовнішнього адаптера Wi-Fi

Примітка: Щоб забезпечити підключення адаптера до ПК або смартфона під час процедури налаштування, активуйте автоматичне повторне підключення до мережі AP\_\*\*\*\*\*.

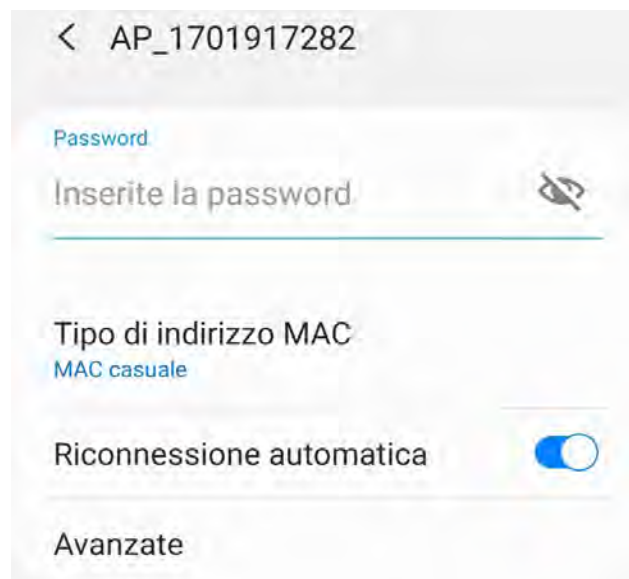


Рисунок 40 – Запит на введення пароля

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





Рисунок 41 – 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 42 – Екран входу до веб-сервера для налаштування адаптера Wi-Fi

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

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

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

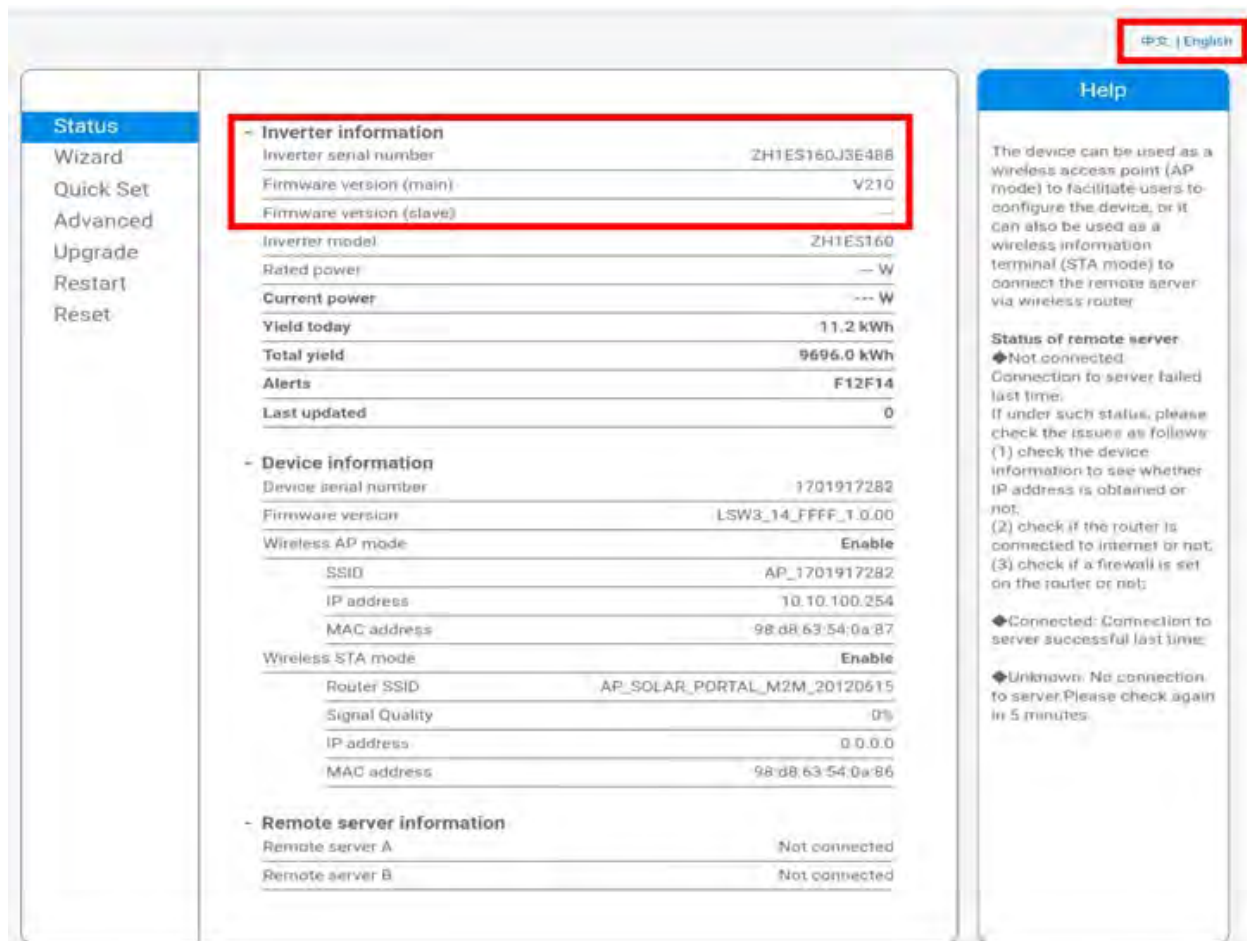


Рисунок 43 – Екран статусу

- 6) Натисніть кнопку «Wizard setup» (Майстер налаштування) у лівій колонці.
- 7) 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 44 – 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 - це той, що 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 45 – 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 46 - 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.

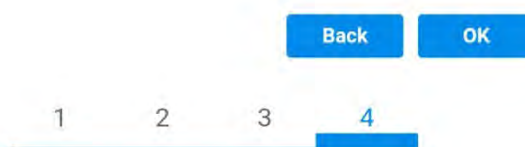


Рисунок 47 – Екран завершення налаштування (4)

- 11) На цьому етапі, якщо налаштування 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, щоб видалити її з фону телефону.

### Setting complete! Please close this page manually!

Please login our management portal to monitor and manage your PV system.(Please register an account if you do not have one.)

To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone

Web Ver:1.0.24

Рисунок 48 – Екран успішного налаштування



### 12.1.3. Перевірка

Щоб перевірити правильність налаштування, 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
<b>- Remote server information</b>	
Remote server A	Not connected

Рисунок 49 – Екран статусу

### Стан світлодіодів на адаптері

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



Рисунок 50 – Початковий стан світлодіодів

2) Кінцевий стан:

NET (лівий світлодіод): стабільний

COM (центральний світлодіод): стабільно світиться

READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 51 – Кінцевий стан світлодіодів

Якщо світлодіод NET не світиться або якщо опція віддаленого сервера A на сторінці Status (стан) 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 52 – Кнопка перезавантаження на адаптері Wi-Fi

## 12.1.4. Вирішення проблем

### Стан світлодіодів на адаптері

#### 1) Нестабільний зв'язок з інвертором

- NET (лівий світлодіод): стабільний
- COM (центральний світлодіод): вимкнено
- READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 53 - 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 (ВВЕДЕННЯ), щоб увійти в підменю. Прокрутіть вниз до параметра Modbus address (адреса 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, переконайтесь, що закручені два гвинта з хрестоподібною головкою, що входять у комплект.
- Переконайтесь, що умовне позначення Wi-Fi присутнє на дисплеї інвертора у верхньому правому куті (стабільно світиться або блимає).



Рисунок 54 – Піктограми на дисплеї однофазних інверторів LITE (ліворуч) та трифазних або гібридних інверторів (праворуч)

- Перезавантажте адаптер:
  - Натискайте кнопку скидання протягом 5 секунд і відпустіть
  - Через кілька секунд світлодіоди вимкнуться і почнуть швидко блимати
  - Тепер адаптер буде скинуто без втрати налаштування з маршрутизатором

## 2) Нестабільний зв'язок із віддаленим сервером

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



Рисунок 55 – 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 - дані між маршрутизатором і сервером 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 маршрутизаторі 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

- a) Переконайтеся, що з'єднання 3G / LTE активне на смартфоні. Зайдіть в меню Параметри операційної системи (піктограма шестірні, розташована на екрані зі списком усіх застосунків, встановлених на телефоні), виберіть пункт «Інше» в меню Бездротові та дротові мережі та переконайтеся, що для Тип мережі встановлено значення 3G/4G/5G.
- b) 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.

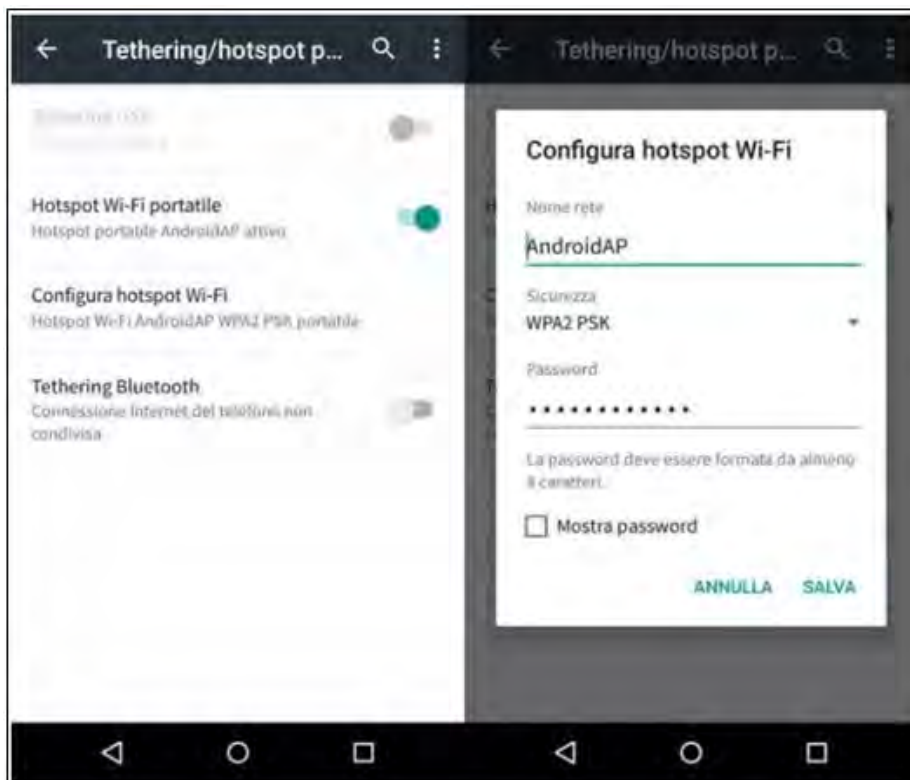


Рисунок 56 – Налаштування смартфона Android як точки доступу маршрутизатора

## • Використання iPhone як модему

- a) Щоб поділитися з'єднанням iPhone, потрібно перевірити, чи 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 сіру піктограму 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.

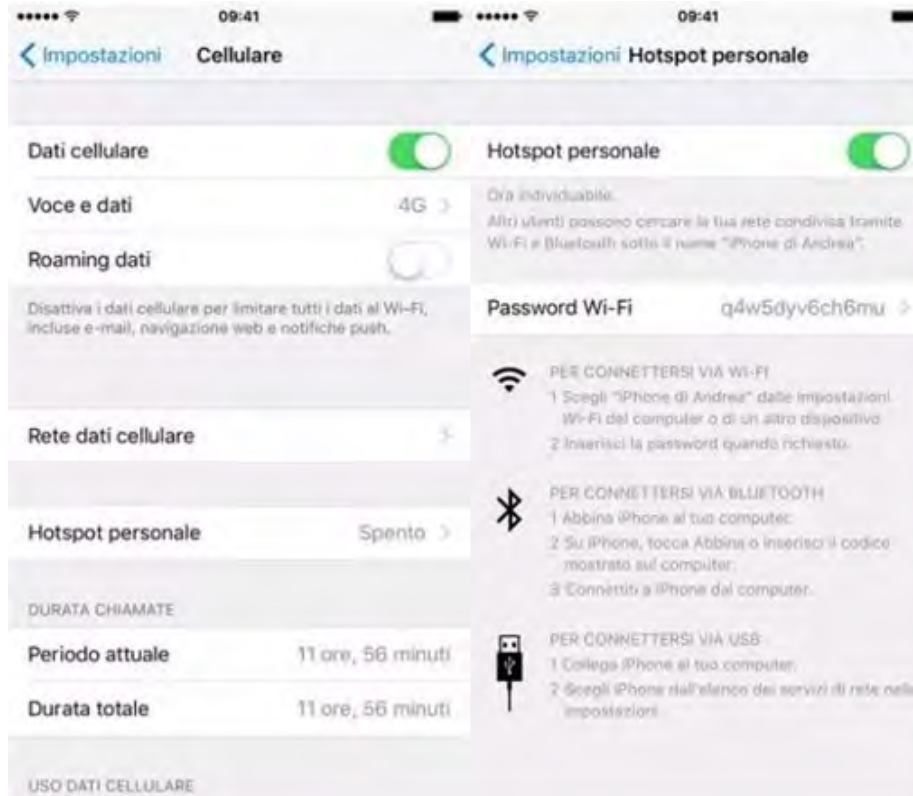


Рисунок 57 – Налаштування смартфона iOS в якості маршрутизатора точки доступу

На цьому етапі необхідно переналаштувати адаптер Wi-Fi за допомогою ПК або смартфона, відмінно від того, що використовується для 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 налаштування поруч із «Віддалений сервер А» з'являється «Connected» (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).

## 12.2. Адаптер Ethernet

### 12.2.1. 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 (а) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.

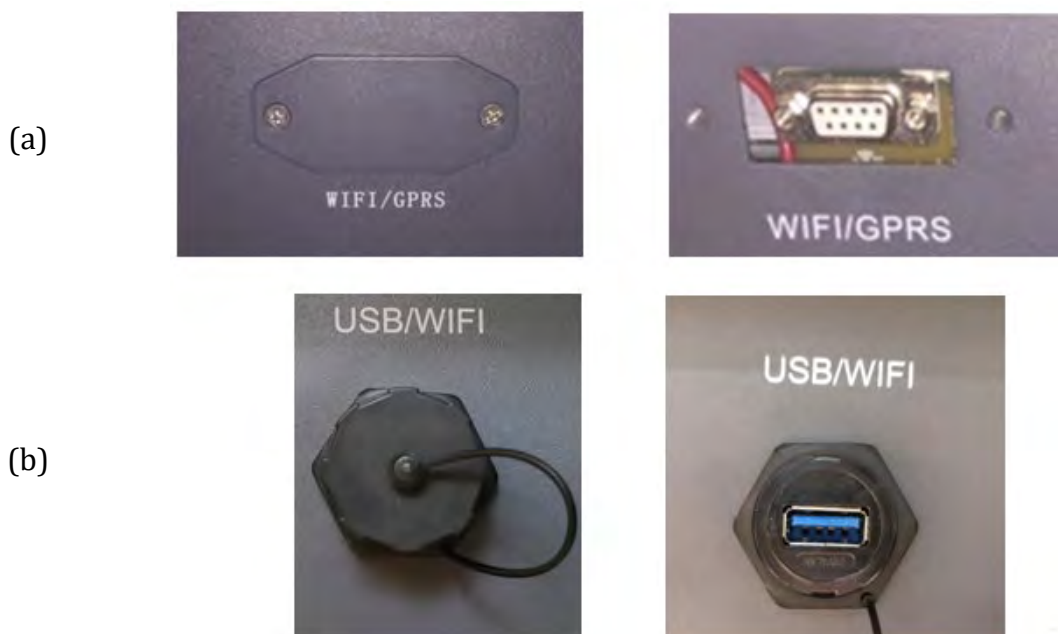


Рисунок 58 – Порт адаптера Ethernet

- 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.

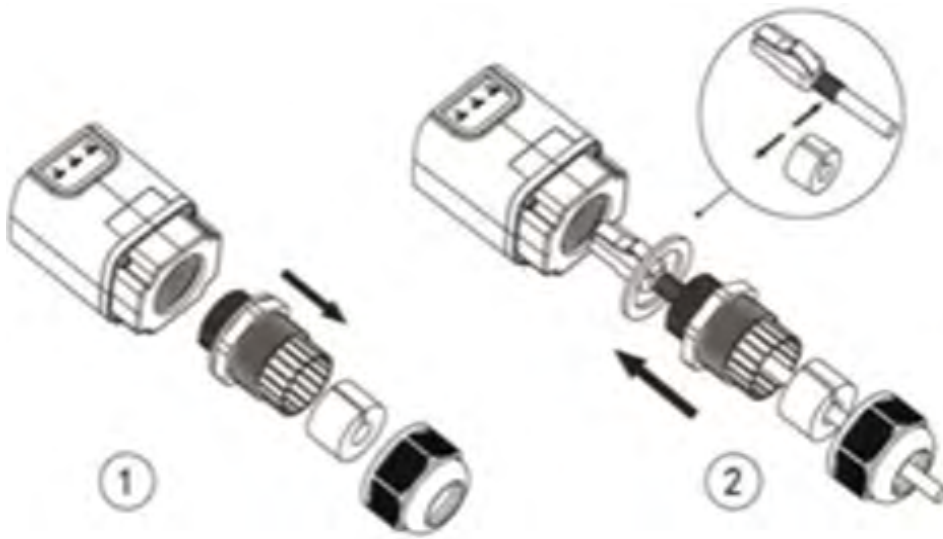


Рисунок 59 – Вставлення мережевого кабелю в середину пристрою

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

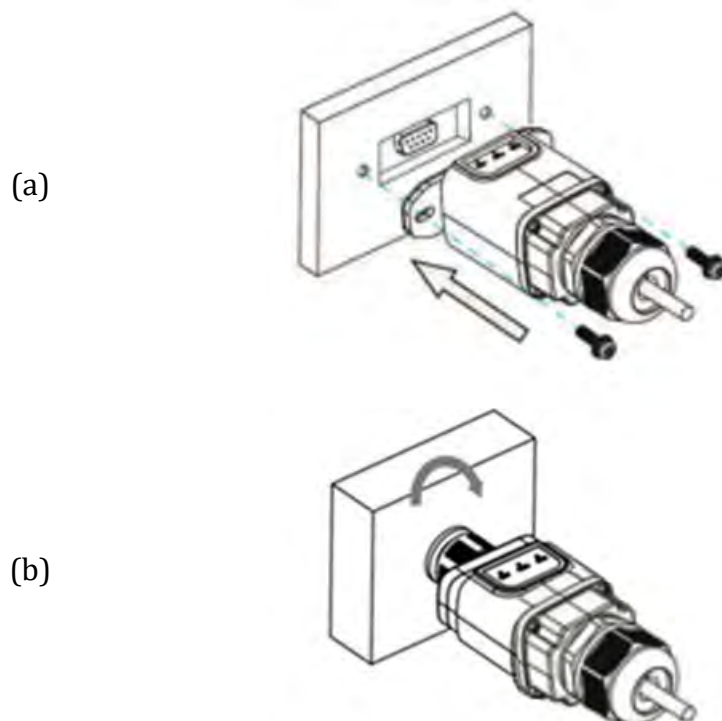


Рисунок 60 – Встановлення та фіксація зовнішнього адаптера Ethernet



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

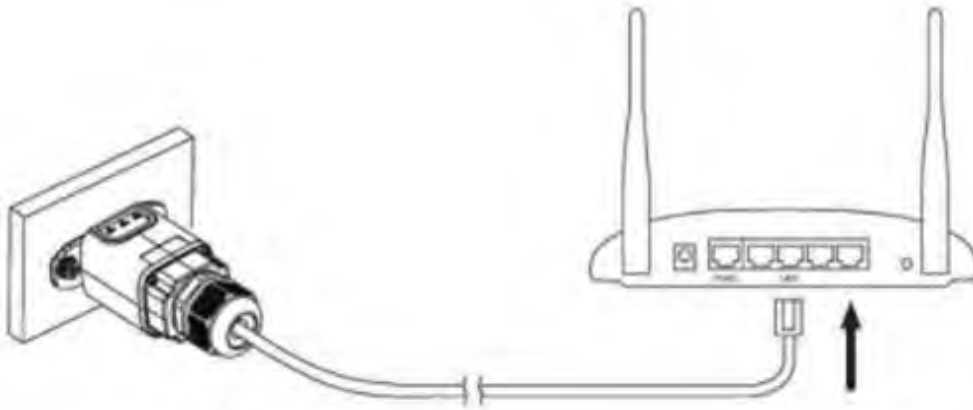


Рисунок 61 – Під'єднання мережевого кабелю до модему

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

### 12.2.2. 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 62 – Початковий стан світлодіодів

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



Рисунок 63 – Кінцевий стан світлодіодів

### 12.2.3. Вирішення проблем

#### Стан світлодіодів на адаптері

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



Рисунок 64 – 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 (ВВЕДЕННЯ), щоб увійти в підменю. Прокрутіть вниз до параметра Modbus address (адреса 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 з хрестоподібною головкою, 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 65 - 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).

### 12.3. Адаптер 4G

Адаптери ZCS 4G продаються з вбудованою в пристрій віртуальною SIM-картою із включеним 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.

#### 12.3.1. 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
- 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 (а) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.



Рисунок 66 – Порт адаптера 4G

- 3) 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.

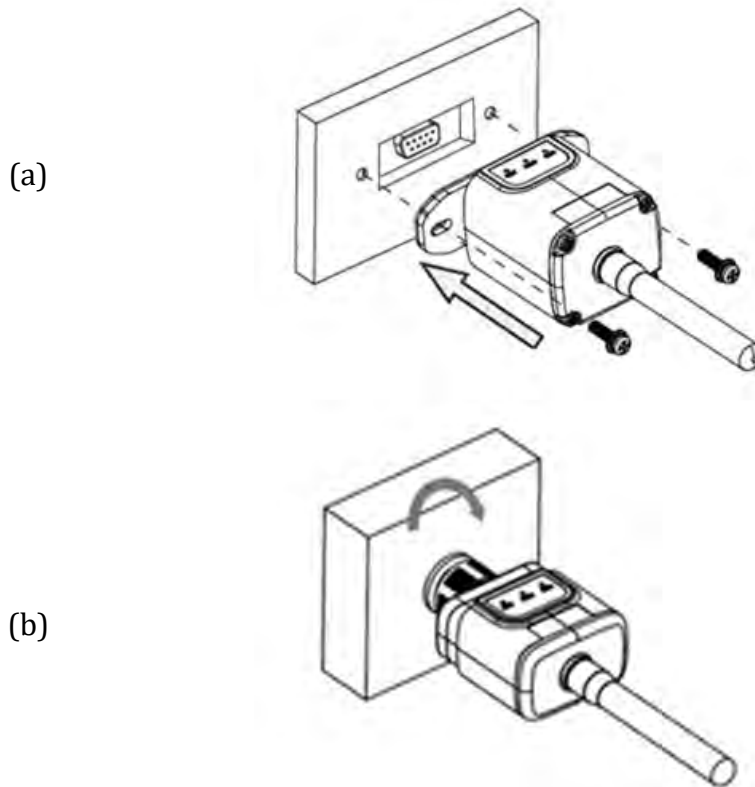


Рисунок 67 – Встановлення та фіксація зовнішнього адаптера 4G

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

## 12.3.2. 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 68 – 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 (правий світлодіод): стабільно світиться



Рисунок 69 – Кінцевий стан світлодіодів

## Стан світлодіодів на адаптері

### 1) Нестабільний зв'язок з інвертором

- NET (лівий світлодіод): світиться
- COM (центральний світлодіод): вимкнено
- SER (правий світлодіод): світиться



Рисунок 70 – 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 (ВВЕДЕННЯ), щоб увійти в підменю. Прокрутіть вниз до параметра Modbus address (адреса 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, переконайтесь, що закручені два гвинта з хрестоподібною головкою, 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 71 - 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 ). Переконайтесь, 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.

## 12.4. Реєстратор даних

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

### 12.4.1. 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. Інвертори підключені до реєстратора даних через ланцюг способом ромашки 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 72 – Схема підключення реєстратора даних ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Реєстратор даних для до 31 інвертора (код ZSM-RMS001/M200): дозволяє контролювати максимальну кількість – 31 інвертор 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): дає змогу контролювати до 31 інвертора або установку з максимальною встановленою потужністю 1000 кВт.

Його можна підключити до мережі за допомогою кабелю Ethernet.



Рисунок 73 – 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 застосунку «Azzurro System», так і через веб-портал [www.zcsazzurroportal.com](http://www.zcsazzurroportal.com).

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

## 12.4.2. Електричні підключення та конфігурація

Всі інвертори Azzurro ZCS мають принаймні одну точку підключення RS485.

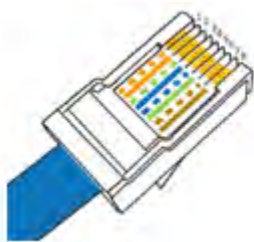
Підключення можна здійснювати за допомогою зеленої клемної колодки або розетки RJ45 всередині інвертора.

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

Послідовну лінію можна реалізувати за допомогою екранованого сертифікованого кабелю RS485.

Під час моніторингу декількох інверторів тримайте кабелі екранованими під час доступу до виходу через COM-порт інвертора. Підключіть екранування до заземлення з одного боку (бік інвертора).

- 1) 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 клемну колодку 485-IN, яку потрібно підключити до входу 485-OUT наступного інвертора.



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

Рисунок 74 – Вихідний штифт для підключення роз'єму RJ45

- 2) З'єднання в ланцюг способом ромашки
  - a. Вставте синій кабель на вході A1 і біло-синій кабель на вході B1.
  - b. Якщо трифазних інверторів більше, вставте синій кабель на вході A2 і синій білий кабель на вході B2, підключіть їх відповідно до входів A1 і B1 наступного інвертора.

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

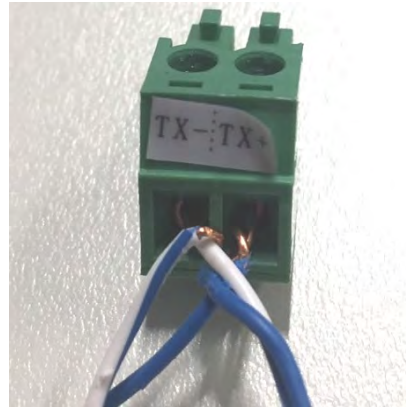


Рисунок 75 – Затяжка мережного кабелю до клемної колодки RS485

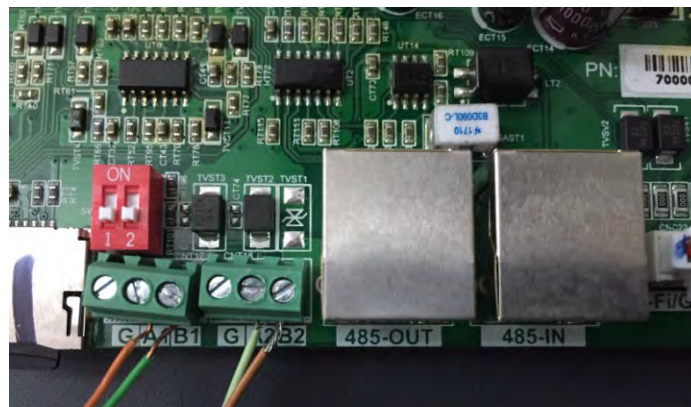
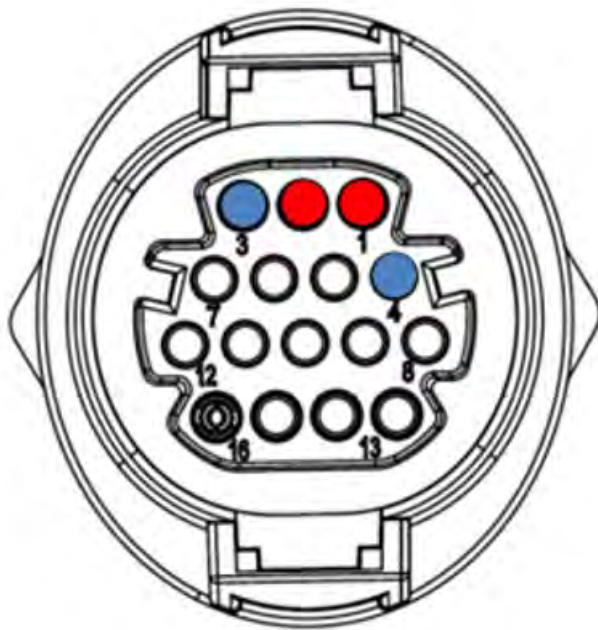


Рисунок 76 – Підключення послідовної лінії через клемну колодку RS485 та розетку RJ45

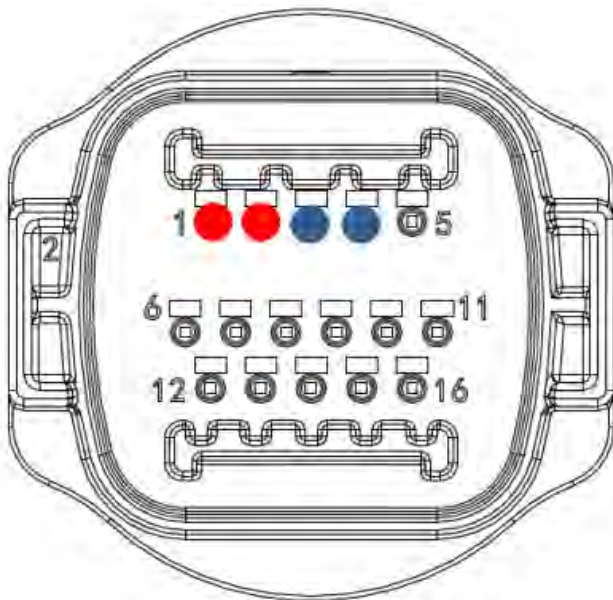
Для трифазного гібридного інвертора 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS використовуйте лише один позитивний та один негативний з тих, що вказані на рисунку нижче.



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

Рисунок 77 - Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

Для трифазного гібридного інвертора 3PH 250-255KTL-HV, 250-350KTL HVZ0 і інвертора фотоелектричного модуля 3000-6000 TLM-V3 використовуйте лише один позитивний та один негативний з тих, що вказані на рисунку нижче.



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

Рисунок 78 - Підключення послідовної лінії через роз'єм підключення для 1PH 3000-6000 TLM-V3, 3PH 250-255KTL-HV

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



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

Рисунок 79 – Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 1PH HYD3000-HYD6000-HP

- с. Помістіть занурені перемикачі останнього інвертора ланцюгового з'єднання способом ромашки як показано на рисунку нижче, щоб активувати опір 120 Ом і замкнути ланцюг зв'язку. Якщо вимикачів немає, фізично підключіть опір 120 Ом, щоб завершити роботу шини.

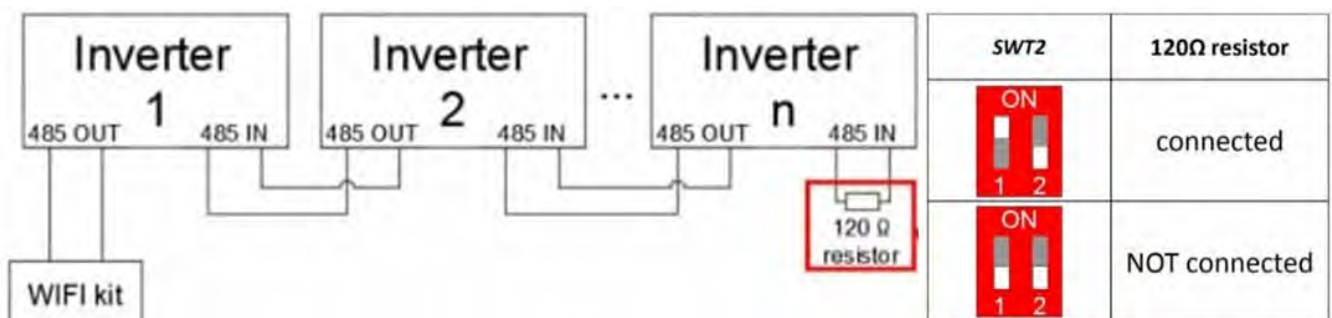


Рисунок 80 – Розташування занурених перемикачів для підключення опору ізоляції

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

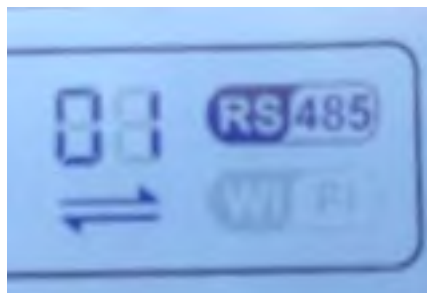


Рисунок 81 – Умовне позначення RS485 на дисплеї інвертора

- 4) Встановіть послідовну адресу Modbus на кожному підключеному інверторі:
- Увійдіть у меню «Settings» (Налаштування).
  - Перейдіть до підменю «Modbus Address» (Адреса 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 умовним позначенням RS485. Не повинно бути інверторів з однаковою адресою Modbus.

### 12.4.3. ПРИБОРИ ZSM-DATALOG-04 та ZSM-DATALOG-10

Початковий стан світлодіодів на реєстраторі даних буде таким:

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

### 12.4.4. НАЛАШТУВАННЯ Wi-Fi

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

### 12.4.5. Налаштування Ethernet

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





Рисунок 82 – Кабель Ethernet, підключений до реєстратора даних

- 2) Підключіть інший кінець 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 83 – 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 84 - Вимкнення автоматичного повторного підключення до мережі

- 4) Підключіться до мережі Wi-Fi, створеної реєстратором даних інвертора (наприклад, AP\_\*\*\*\*\*, де \*\*\*\*\* вказує серійний номер реєстратора даних, вказаний на маркуванні пристрою), яка діє як точка доступу.
- 5) Примітка: Щоб забезпечити підключення адаптера до ПК або смартфона під час процедури налаштування, активуйте автоматичне повторне підключення до мережі AP\_\*\*\*\*\*.

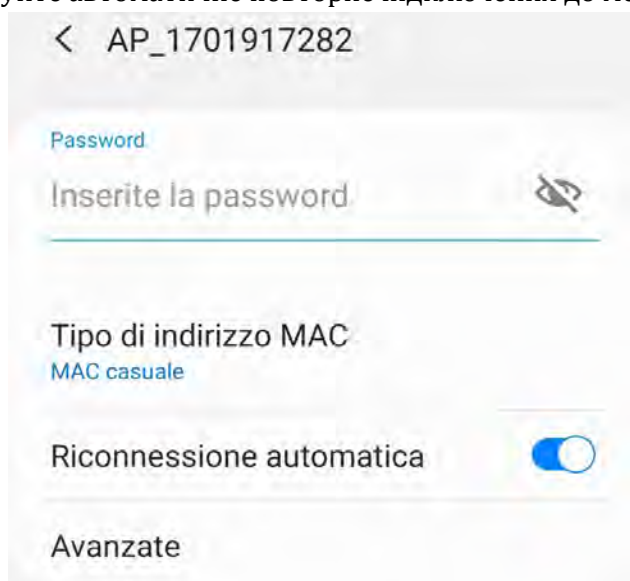


Рисунок 85 - Запит на введення пароля

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



Рисунок 86 – 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.

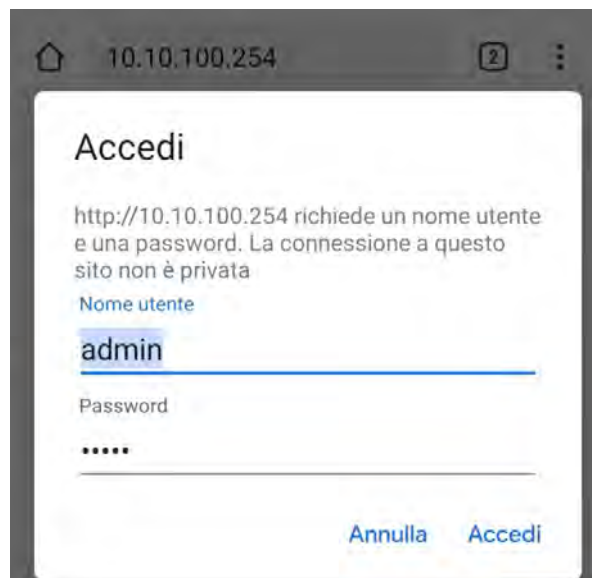


Рисунок 87 – Екран входу до веб-сервера для налаштування реєстратора даних

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

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

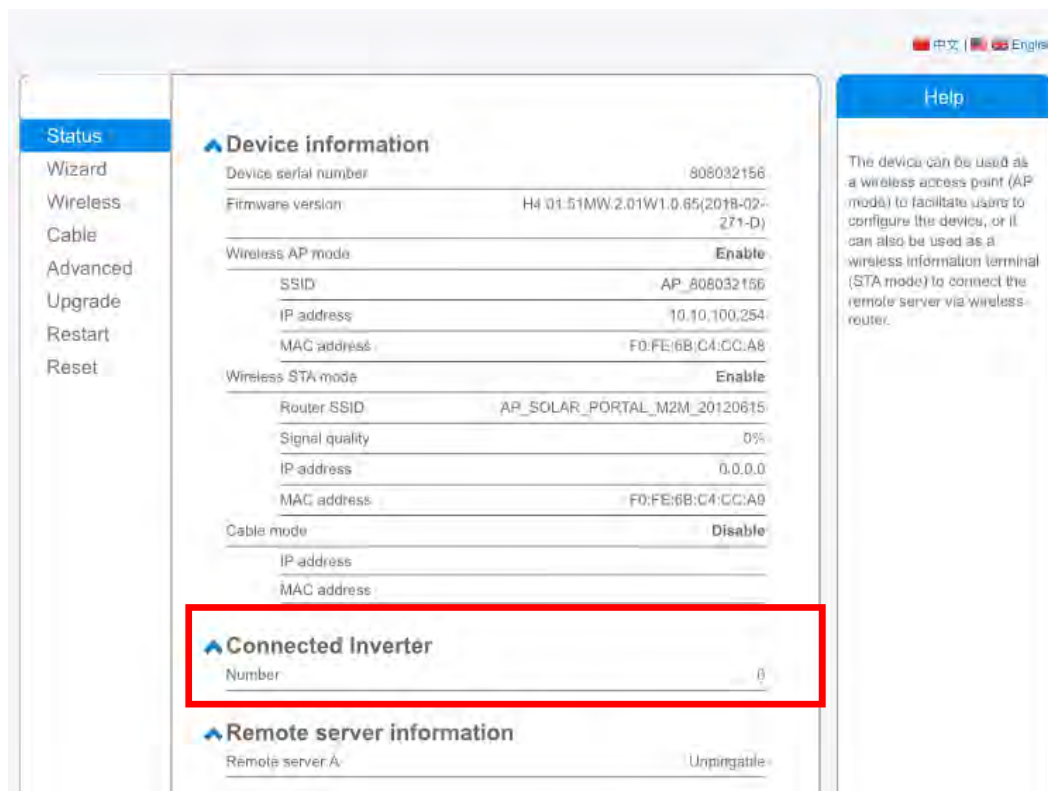


Рисунок 88 – Екран статусу

- Натисніть кнопку «Wizard setup» (Майстер налаштування) у лівій колонці.
- Потім натисніть кнопку Start (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 89 – Початковий екран запуску майстра налаштування (1)

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

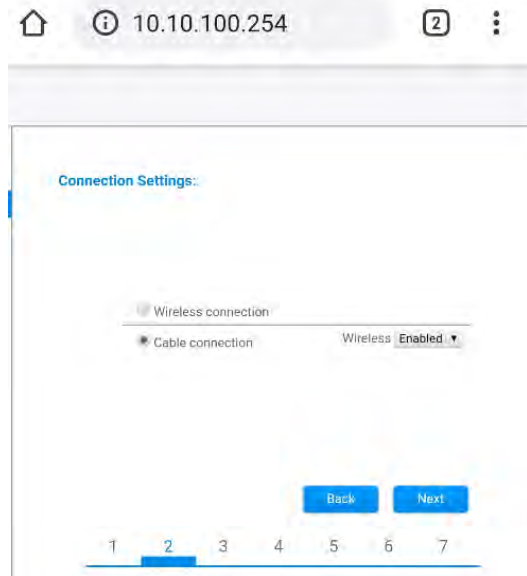


Рисунок 90 – Екран вибору кабельного з'єднання з мережею

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 91 – Екран для автоматичного отримання IP-адреси (5)

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

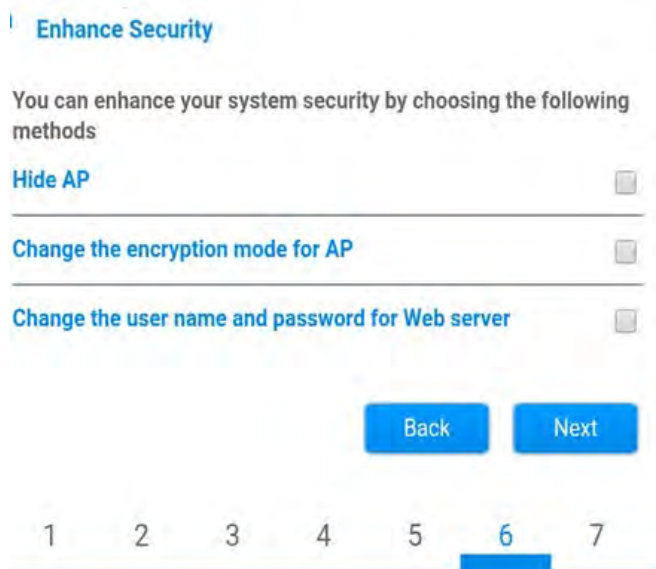


Рисунок 92 – Екран налаштування параметрів безпеки (6)

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 93 – 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.

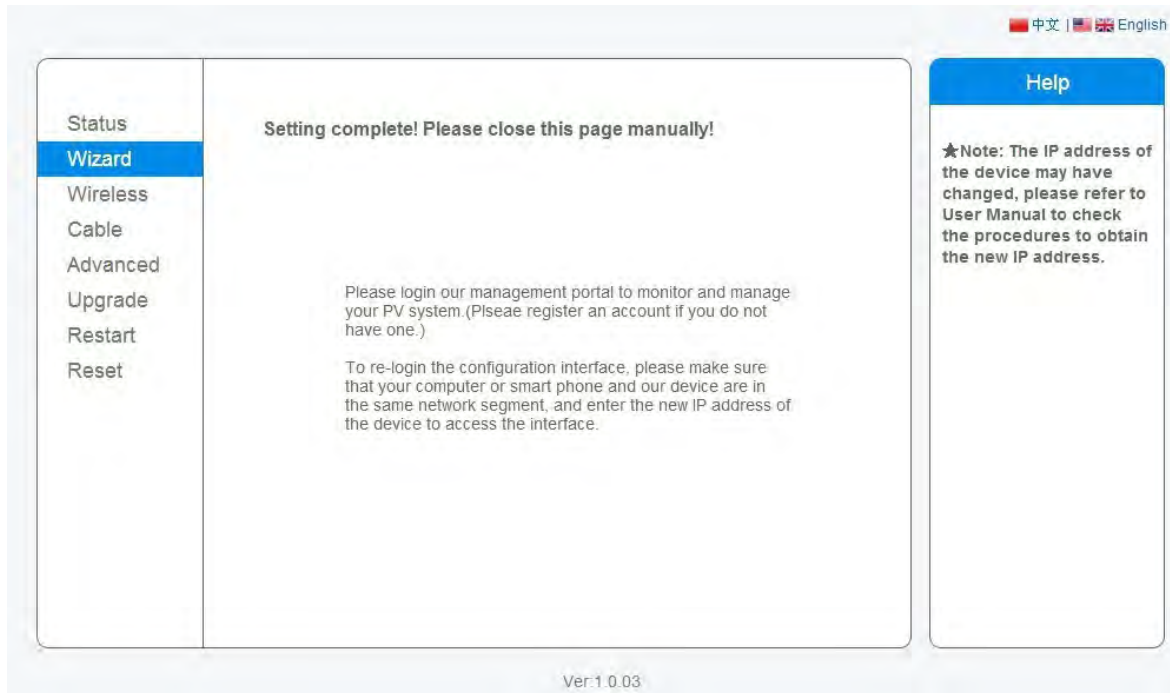


Рисунок 94 – Екран успішного налаштування

## 12.4.6. Перевірка правильного налаштування реєстратора даних

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



Рисунок 95 – Світлодіод, який вказує на правильне налаштування 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:

- Перевірити 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
- Перевірити режим кабельного підключення (якщо реєстратор даних налаштований через кабель Ethernet)
  - IP -адреса> відмінна від 0.0.0.0
- Перевірити 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	<b>Enable</b>
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	<b>Enable</b>
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	<b>Disable</b>
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 96 – Головний екран стану та перевірка правильного налаштування

Cable mode	<b>Enable</b>
IP address	192.168.0.177
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:77

Рисунок 96 – Головний екран стану та перевірка правильного налаштування

Якщо віддалений сервер А на сторінці стану все ще «Unpingable» (Не відповідає), налаштування було невдале, 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.

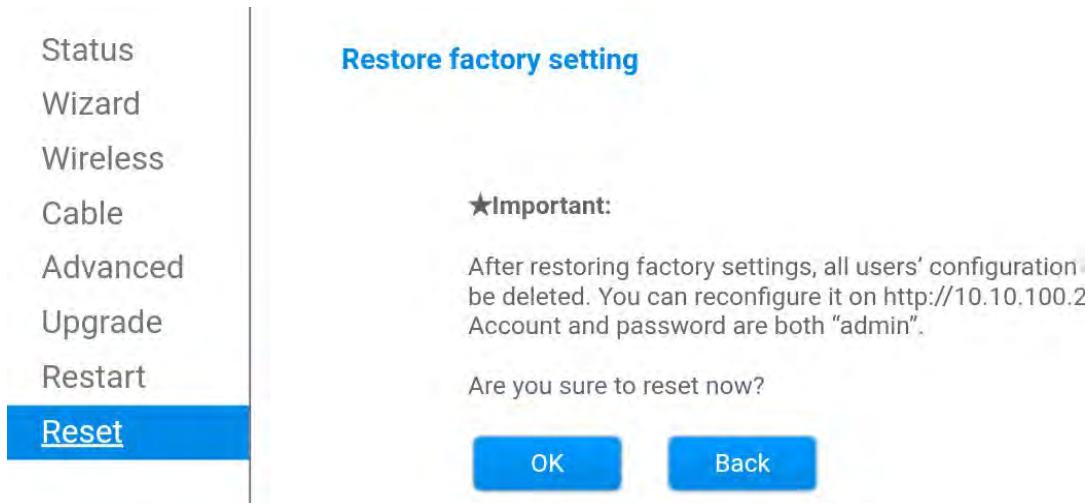


Рисунок 97 - Екран скидання

## 12.4.7. Пристрої ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000

### 12.4.7.1. Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних

**Механічні розміри:** 127 мм x 134 x 52 мм  
**Ступінь захисту:** IP20

Нижче показані використовувані порти.

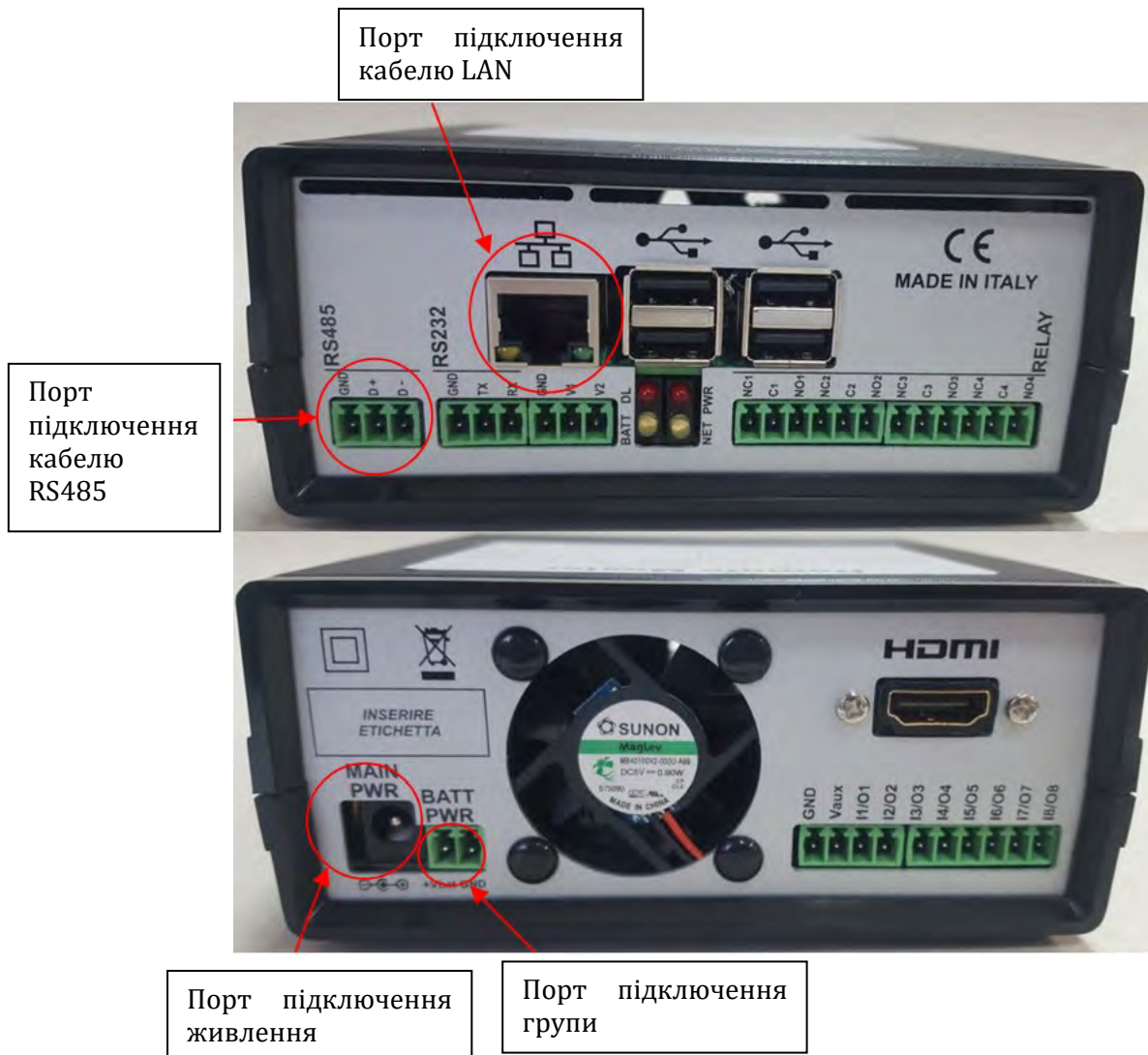


Рисунок 98 – Задня панель реєстратора даних

### 12.4.7.2. 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. Виконайте підключення, як показано в таблиці нижче.

СТОРОНА реєстратора	Сигнал шини	СТОРОНА ДАТЧИКА (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	СТОРОНА інвертора
Клема <b>D+</b>	+	Клема RS485+ <b>IB</b>	Клема + <b>Tx</b>
Клема <b>D-</b>	-	Клема RS485- <b>IA</b>	Клема - <b>Tx</b>

Таблиця 3: Підключення реєстратора даних до інверторів

### 12.4.7.3. Підключення до Інтернету за допомогою кабелю Ethernet

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

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

Стандартне налаштування локальної мережі пристрою - це DHCP, і не потрібно активувати будь-який порт зв'язку на маршрутизаторі. Якщо ви хочете встановити фіксовану мережеву адресу, її потрібно вказати при замовленні разом із адресою шлюзу.

### 12.4.7.4. Підключення блоку живлення та групи акумуляторних батарей 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 групу акумуляторних батарей, що постачається разом із реєстратором даних. Остання повинна бути підключена до входів +V<sub>bat</sub> і GND (заземлення) роз'єму PWR BATT, відповідно позитивних і негативних (червоний на вході +V<sub>bat</sub> і чорний на вході GND).

Групу акумуляторних батарей (ZSM-UPS-001) можна придбати окремо.

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

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



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

СТОРОНА реєстратора	Сигнал шини	СТОРОНА ДАТЧИКА (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	СТОРОНА інвертора
Клема <b>D+</b>	+	Клема RS485+ <b>IB</b>	Клема + <b>Tx</b>
Клема <b>D-</b>	-	Клема RS485- <b>IA</b>	Клема - <b>Tx</b>

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
Клема <b>V1</b> (Вихідна напруга 12 В постійного струму)	Клема <b>RED +12V</b>
Клема <b>GND</b> (GND/RTN)	Клема <b>BLACK 0V</b>
Клема <b>V2</b> (Керована напруга 12 В постійного струму)	

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

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

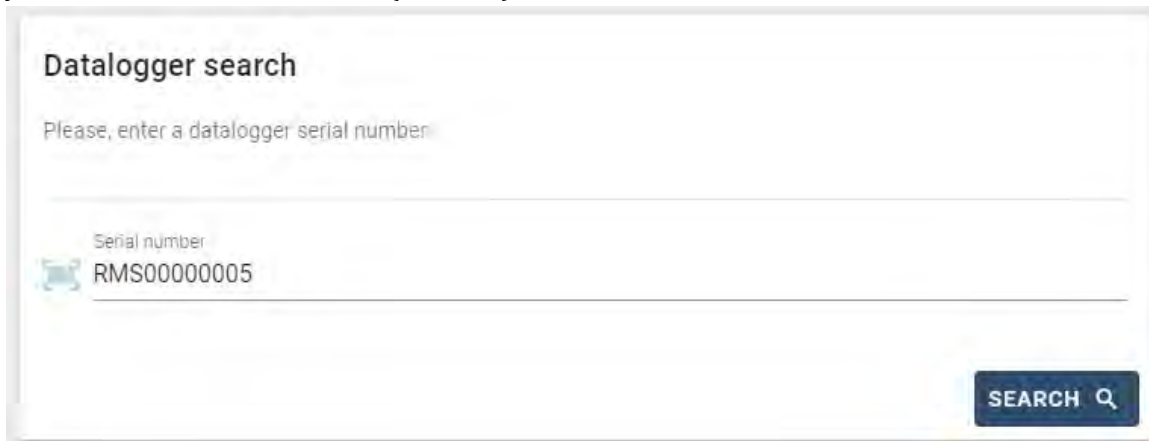
Для більших відстаней рекомендується підключення до реєстратора даних на стороні сигналу, тоді як підключення до джерела живлення + 12 В через зовнішнє джерело живлення.

## 12.4.8. Налаштування реєстратора даних

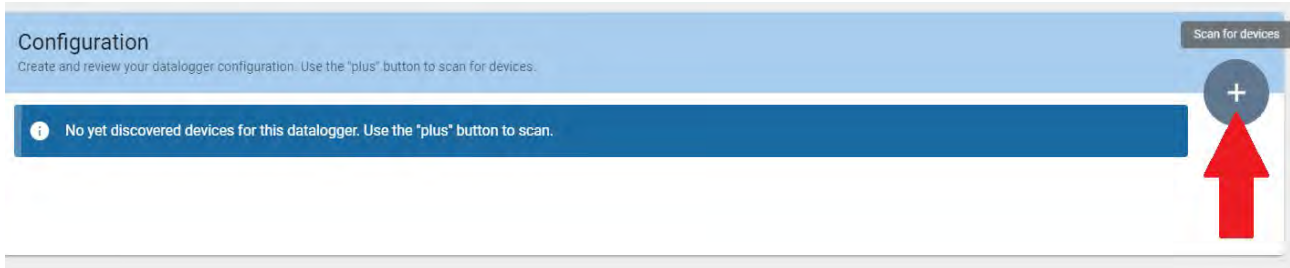
Підключіться до сайту [dlconfig.it](http://dlconfig.it) і увійдіть, ввівши тимчасові облікові дані: Ім'я користувача = admin та Пароль = admin.



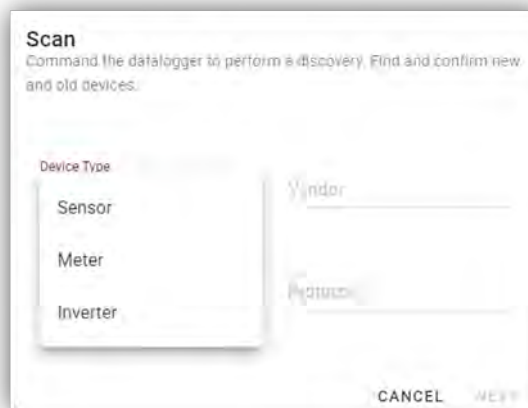
На екрані, що відобразиться, введіть серійний номер (S / N) реєстратора даних, який потрібно налаштувати, і натисніть «SEARCH» (ПОШУК).



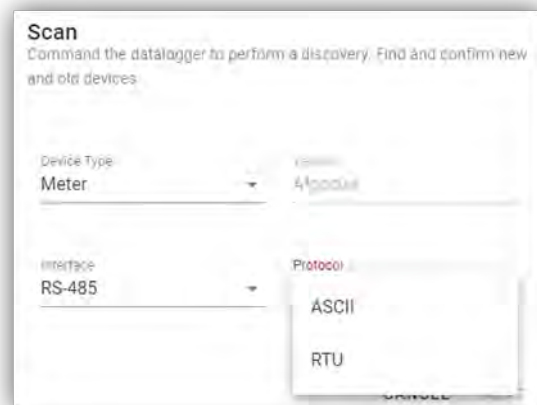
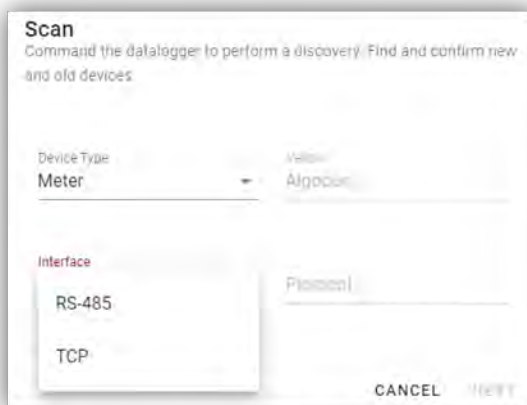
На сторінці налаштування можна здійснювати пошук пристроїв, підключених до реєстратора даних (інвертор, лічильник або датчики), натиснувши кнопку +, як показано на рисунку.



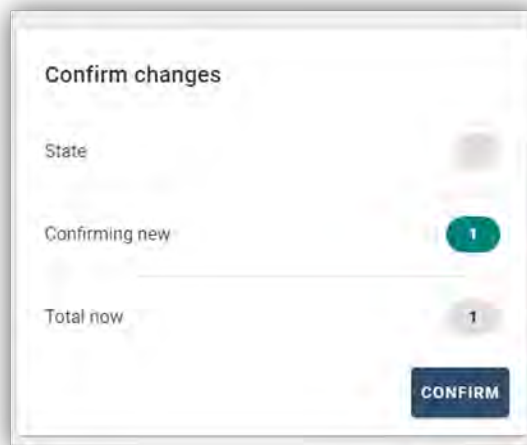
Відкриється вікно, де можна буде шукати кожен тип пристрою, підключеного до реєстратора даних, вказавши діапазон адрес, пов'язаних з відповідними пристроями.



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 нове налаштування, 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 нового обладнання на порталі ZCS Azzurro, щоб зв'язати реєстратор даних та підключені до нього пристрої.

Configuration								Scan for devices
Create and review your datalogger configuration. Use the "plus" button to scan for devices.								+
Device Type	Direction	Vendor	Interface	Protocol	Serial number	Slave Id	Status	
Inverter		ZCS	RS-485	RTU	ZM1ES030JC4258	1	Saved	

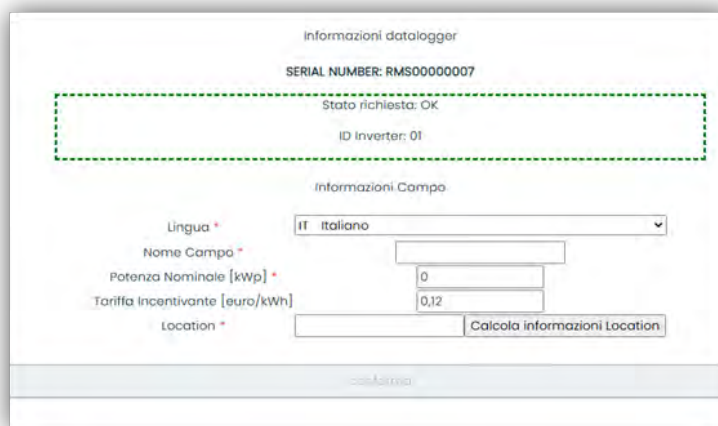
### 12.4.8.1. Налаштування реєстратора даних на порталі ZCS Azzurro

Перейдіть на портал ZCS Azzurro (<https://www.zcsazzurroportal.com>). У разі нового користувача натисніть «Sign up now» (zareєструватись зараз), щоб зареєструватися на порталі, та введіть електронну адресу, ім'я користувача та пароль. Після входу на портал натисніть «Configuration Panel» (Панель налаштування), а потім виберіть опцію «Create field with Datalogger» (Створити поле за допомогою реєстратора даних). Операція «Create New Field» (Створити нове поле) буде можлива, лише якщо права користувача дозволяють отримувати нові поля (під час реєстрації ліміт буде дорівнювати 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.

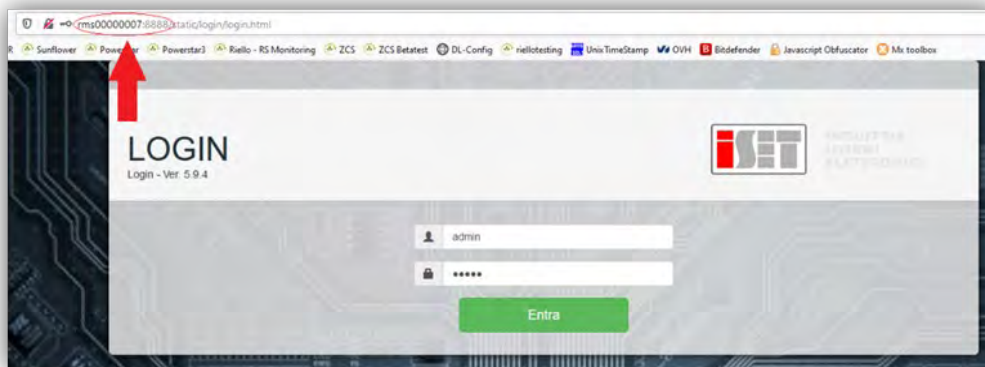


Після того, як "місцезнаходження" поля було введено, натисніть «Calculate Location Information» (Обчислити інформацію про місцезнаходження), щоб дозволити системі отримати широту, довготу та часовий пояс об'єкта. Натисніть «Confirm» (Підтвердити), щоб завершити налаштування поля. Тому почекайте кілька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

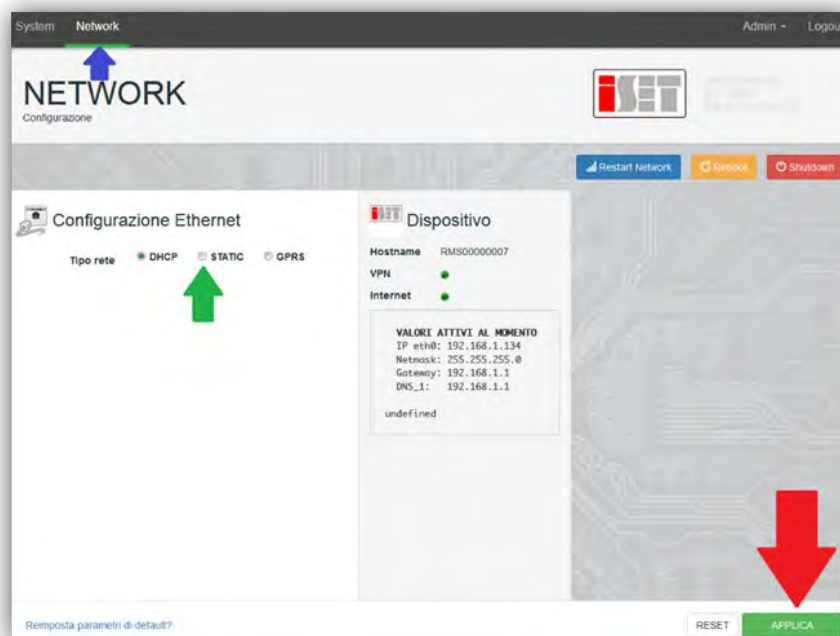
**УВАГА: Дані про положення необхідні для правильної роботи реєстратора даних у системі ZCS. Тому важливо визначити їх з особливою увагою.**

### 12.4.8.2. Налаштування мережі

На момент придбання реєстратор даних налаштований в DHCP, тобто в динамічному налаштуванні. З іншого боку, якщо ви хочете встановити статичне налаштування, 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 налаштування з динамічного на статичне, вибравши вікно мережі ( [синя стрілка](#)), а потім опцію «STATIC» (СТАТИЧНА) ( [зелена стрілка](#)).



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

## 12.4.9. 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.

### 12.4.9.1. 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.

### 12.4.9.2. 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 акумуляування за останні 7 днів. Також можна переглянути будь-які аварійні сигнали та іншу інформацію, таку як температура, щоденна максимальна потужність, коефіцієнт посилення та економія CO<sub>2</sub>.

Нижче наведено приклад локальної сторінки відстеження.



Рисунок 99 – приклад сторінки локального моніторингу

### 13. Гарантійні умови

Щоб ознайомитися з Гарантійними умовами, пропонованими ZCS Azzurro, зверніться до документації, яка знаходиться в коробці з виробом, та до документації на сайті [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com).





---

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

**[zcsazzurro.com](http://zcsazzurro.com)**



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.  
Green Innovation Division  
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167  
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy  
[zcscompany.com](http://zcscompany.com)

