



USER'S MANUAL



THREE-PHASE STRING INVERTER

3PH 25KTL-50KTL-V3



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



Інвертор для підключення до мережі ЗРН 25KTL-50KTL-V3 Посібник користувача



Короткий зміст

1.	Попередні рекомендації щодо техніки безпеки.....	8
1.1.	Інструкції з техніки безпеки.....	8
1.2.	Умовні позначення й піктограми.....	12
2.	Характеристики продукту	14
2.1.	Презентація продукту.....	14
2.2.	Опис функцій.....	18
2.3.	Електрична блок-схема.....	19
2.4.	Ефективність та крива зниження номінальних значень потужності.....	20
3.	Установка.....	21
3.1.	Процес установки	21
3.2.	Перевірки перед установкою.....	22
3.3.	Інструменти для установки.....	23
3.4.	Місце установки.....	26
3.5.	Переміщення інвертора 3PH 25KTL-50KTL-V3.....	28
3.6.	Установлення інвертора 3PH 25KTL-50KTL-V3.....	29
4.	Електричні з'єднання.....	30
4.1.	Електричні з'єднання	31
4.2.	З'єднання кабелів PNGD (заземлення).....	32
4.3.	Підключення кабелів живлення на вході постійного струму.....	33
4.4.	Підключення кабелів живлення на виході змінного струму	39
4.5.	Підключення кабелів зв'язку.....	42
5.	Введення інвертора в експлуатацію.....	46
5.1.	Перевірка безпеки перед введенням в експлуатацію.....	46
5.2.	Запуск інвертора.....	46
6.	Операційний інтерфейс.....	48
6.1.	Панель керування та дисплей.....	48
6.2.	Головний інтерфейс	49

6.3.	Головне меню.....	53
6.4.	Оновлення програмного забезпечення інвертора	59
7.	Виправлення неполадок та технічне обслуговування	62
7.1.	Вирішення проблем	62
7.2.	Технічне обслуговування	74
7.3.	Технічне обслуговування вентилятора.....	75
8.	Демонтаж.....	76
8.1.	Кроки демонтажу	76
8.2.	Упаковка.....	76
8.3.	Зберігання	76
8.4.	Утилізація	76
9.	Технічні специфікації	77
10.	Система моніторингу	78
10.1.	Зовнішній адаптер Wi-Fi.....	78
10.1.1.	Установка.....	78
10.1.2.	Конфігурація	80
10.1.3.	Перевірка.....	89
10.1.4.	Вирішення проблем	91
10.2.	Адаптер Ethernet.....	96
10.2.1.	Установка.....	96
10.2.2.	Перевірка.....	98
10.2.3.	Вирішення проблем	100
10.3.	Адаптер 4G.....	101
10.3.1.	Установка.....	102
10.3.2.	Перевірка.....	104
10.4.	Реєстратор даних.....	107
10.4.1.	Попередні рекомендації щодо налаштування реєстратора даних.....	107
10.4.2.	Електричні підключення та конфігурація	109
10.4.3.	ПРИСТРОЇ ZSM-DATALOG-04 ТА ZSM-DATALOG-10	113
10.4.4.	Налаштування Wi-Fi.....	113
10.4.5.	Налаштування Ethernet.....	113

10.4.6.	Перевірка правильного налаштування реєстратора даних.....	120
10.4.7.	Пристрої ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000.....	123
10.4.7.1.	Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних.....	123
10.4.7.2.	Підключення реєстратора даних до інверторів	124
10.4.7.3.	Підключення до Інтернету за допомогою кабелю Ethernet	124
10.4.7.4.	Підключення блоку живлення та вузла акумулятора до реєстратора даних	124
10.4.7.5.	Підключення датчика опромінення LM2-485 PRO та температури комірки до реєстратора даних	125
10.4.8.	Конфігурація реєстратора даних.....	126
10.4.8.1.	Конфігурація реєстратора даних на порталі ZCS Azzurro	128
10.4.8.2.	Конфігурація мережі	129
10.4.9.	Локальний моніторинг.....	130
10.4.9.1.	Вимоги до встановлення локального моніторингу	131
10.4.9.2.	Функції локального моніторингу	131
11.	Гарантійні умови та терміни	132

Загальні інструкції

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

Збережіть ці інструкції!

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

Заява про авторські права

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

Служба технічної допомоги

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

Передмова

Загальна інформація

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

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

- **Сфера застосування**

У цьому посібнику описано складання, встановлення, електричне з'єднання, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та усунення несправностей наступних інверторів AZZURRO:

3PH 25KTL-V3 / 3PH 30KTL-V3 / 3PH 33KTL-V3 / 3PH 36KTL-V3 / 3PH 40KTL-V3 / 3PH 45KTL-V3 / 3PH 50KTL-V3

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



- **Адресати**




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

- **Умовні позначення, що використовуються**


У цьому посібнику міститься інформація з безпеки роботи та використовуються деякі умовні позначення, що стосуються безпеки персоналу та матеріалів, для гарантії ефективної експлуатації під час нормальної роботи.

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

	<p>Небезпека: вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до тяжких тілесних ушкоджень, травм або смерті.</p>
<p>Небезпека</p>	
	<p>Попередження: вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до тяжких тілесних ушкоджень, травм або смерті.</p>
<p>Попередження</p>	

	<p>Обережно: вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до легких тілесних ушкоджень або ушкоджень середньої тяжкості.</p>
<p>Обережно</p>	
	<p>Увага: вказує на ситуацію потенційної небезпеки, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до пошкодження установки або іншої матеріальної шкоди.</p>
<p>Увага</p>	
	<p>Примітка: важливі рекомендації щодо правильного та оптимального функціонування виробу.</p>
<p>Примітка</p>	

1. Попередні рекомендації щодо техніки безпеки

	<p>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.</p>
Примітка	

Заходи безпеки в цьому розділі

Інструкції з техніки безпеки

Наведено інструкції 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

Розміщення інвертора для підключення до мережі 3PH 25KTL-50KTL-V3 має відповідати чинним законам, правилам, кодексам та стандартам у юрисдикції.

Перш ніж встановлювати та налаштовувати виріб, ознайомтесь з усіма інструкціями, застереженнями та попередженнями, що містяться у цьому посібнику

Перш ніж підключати виріб до електромережі, зверніться до місцевої компанії з постачання електроенергії щодо квот. Крім того, підключення має виконуватись лише кваліфікованим електриком.

Якщо несправність не зникає, зверніться до найближчого авторизованого центру технічного обслуговування. Якщо ви не знаєте найближчого сервісного центру, зверніться до свого місцевого дистриб'ютора. Щоб уникнути серйозних травм або пошкоджень, не ремонтуйте виріб самостійно.

Кваліфікований персонал

Під час роботи інвертор розвиває смертельну напругу і перегрівається в деяких зонах. Неправильна установка або несправність можуть спричинити серйозні пошкодження, а також травми. Щоб зменшити ризик отримання травм та з метою безпечного встановлення та експлуатації виробу, транспортування, встановлення, введення в експлуатацію та технічне обслуговування може виконувати лише кваліфікований електрик. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе жодної відповідальності за пошкодження майна та тілесні ушкодження через неправильне використання.

Етикетка та символи

Інвертор 3PH 25KTL-50KTL-V3 має ідентифікаційну етикетку, що містить важливу інформацію та технічні характеристики, прикріплену на бічній стороні виробу; ця етикетка повинна бути постійно прикріплена до виробу.

Інвертор 3PH 25KTL-50KTL-V3 має попереджувальний символ, який надає інформацію для безпечної роботи. Попереджувальний символ повинен бути постійно прикріплений до виробу.

Вимоги до місця встановлення

Перейдіть до встановлення інвертора, як зазначено в наступному розділі. Помістіть інвертор на предмет з належною вантажопідйомністю (наприклад, на суцільну цегляну стіну або монтажну поверхню однакової міцності тощо) та переконайтеся, що він розташований вертикально. Відповідне місце установки повинно забезпечити достатній простір для доступу до двигуна для технічного обслуговування у разі поломки. Переконайтеся, що інвертор встановлений у вентиляваному приміщенні на стіні та має достатній цикл охолодження повітрям. Вологість повітря повинна бути не менше 90%.

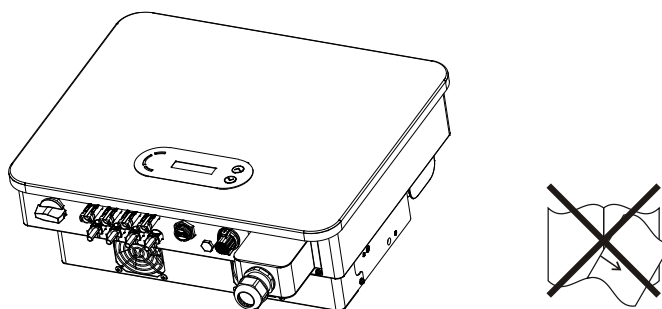


Рис.1 – Намагайтеся не загубити та не пошкодити цей посібник


Вимоги до транспортування

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


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


Електричне з'єднання

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



	<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>
Небезпека	
	<p>Всі операції з установки повинні виконуватися виключно професійним електриком, який повинен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мати належну підготовку; • Уважно прочитайте цей посібник і з'ясуйте його вміст.
Попередження	
	<p>Перш ніж підключати інвертор до електромережі, переконайтеся, що ви отримали всі необхідні дозволи від місцевого оператора мережі та перевірте, що всі електричні підключення були виконані професійним електриком.</p>
Увага	
	<p>Забороняється знімати інформаційну наклейку або відкривати інвертор. В іншому випадку ZCS не надає ніяких гарантій або технічної допомоги.</p>
Примітка	

Функція

	<p>Контакт з електромережею або клемою обладнання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не торкайтеся клеми або провідника, підключеного до електромережі. • Дотримуйтесь усіх запобіжних заходів та вимог безпеки щодо підключення до мережі.
Небезпека	

	<p>Деякі внутрішні компоненти нагріваються до дуже високих температур під час роботи інвертора. Одягніть захисні рукавички!</p>
Увага	


Технічне обслуговування та ремонт

	<ul style="list-style-type: none"> • Перед проведенням будь-яких ремонтних робіт від'єднайте інвертор від мережі (сторона змінного струму) та фотоелектричної системи (сторона постійного струму). • Після вимкнення вимикачів змінного та постійного струму зачекайте 5 хвилин, перш ніж виконувати будь-які ремонтні роботи чи обслуговування інвертора!
Небезпека	
	<ul style="list-style-type: none"> • Вмикайте інвертор тільки після усунення несправностей. З питань ремонту зверніться до місцевого авторизованого сервісного центру. • 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.
Увага	

СЕМ/Рівень шуму




Електромагнітна сумісність (ЕМС) 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 ЕМС являє собою якісну характеристику електричного обладнання.

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

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




1.2. Умовні позначення й піктограми

Умовні позначення з безпеки

	<p>Зверніть увагу на можливі опіки через контакт з гарячими деталями.</p> <p>Торкайтесь екрану або натискайте клавіші лише під час роботи інвертора.</p>
Обережно	
	<p>Струми PV повинні бути заземлені відповідно до місцевих норм.</p> <p>Щоб гарантувати безпеку системи та людей, інвертор та рядки фотоелектричних модулів повинні бути надійно заземлені.</p>
Увага	
	<p>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!</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>Після відключення зі сторони постійного струму в інверторі присутня залишкова напруга; оператор повинен почекати 5 хвилин, щоб переконатися, що конденсатор повністю розряджений.</p>
	<p>Звертайте увагу на високу напругу</p>

	Остерігайтеся високих температур
	Відповідає європейським стандартам (CE)
	Точка заземлення
	Перед встановленням інвертора прочитайте цей посібник.
	Індикація дозволеного діапазону температур
	Позитивна та негативна полярність вхідної напруги (постійного струму).



2. Характеристики продукту

Заходи безпеки в цьому розділі

Опис та розміри продукту

В цьому розділі наведено область застосування та габаритні розміри інверторів 3PH 25KTL-50KTL-V3.

Опис функцій

Описано роботу інверторів 3PH 25KTL-50KTL-V3 та їхніх робочих модулів всередині.

Крива ефективності

Описано криві ефективності інвертора.

2.1. Презентація продукту

Область застосування

3PH 25KTL-50KTL-V3 - це безтрансформаторний фотоелектричний інвертор для підключення до мережі, який перетворює постійний струм трифазних фотоелектричних панелей, сумісних із мережею, і подає їх у загальнодоступну мережу.

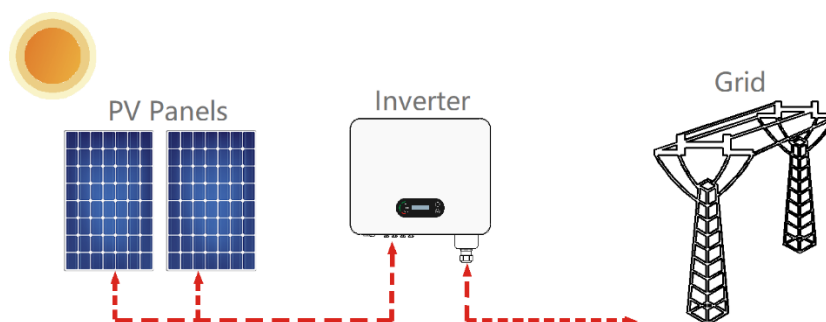


Рис. 2 – Підключена до мережі фотоелектрична система

Інвертор 3PH 25KTL-50KTL-V3 може використовуватися тільки з масивами фотоелектричних панелей (фотоелектричний модуль та електропроводка) в умовах мережі. Не використовуйте цей продукт для інших або додаткових цілей. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе відповідальності за будь-які пошкодження або матеріальні втрати, спричинені використанням виробу, окрім описаного в цьому розділі. Вхід постійного струму продукту повинен бути фотоелектричним модулем, інші джерела, такі як джерела постійного струму та акумулятори, не будуть відповідати гарантійним умовам, і компанія Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не нестиме жодної відповідальності.

Передбачувані мережі

Конфігурація 3PH 25KTL-50KTL-V3 Для електромережі типу TT напруга між нейтраллю і землею має бути менше 30 В. Інвертори сумісні з мережею TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT.

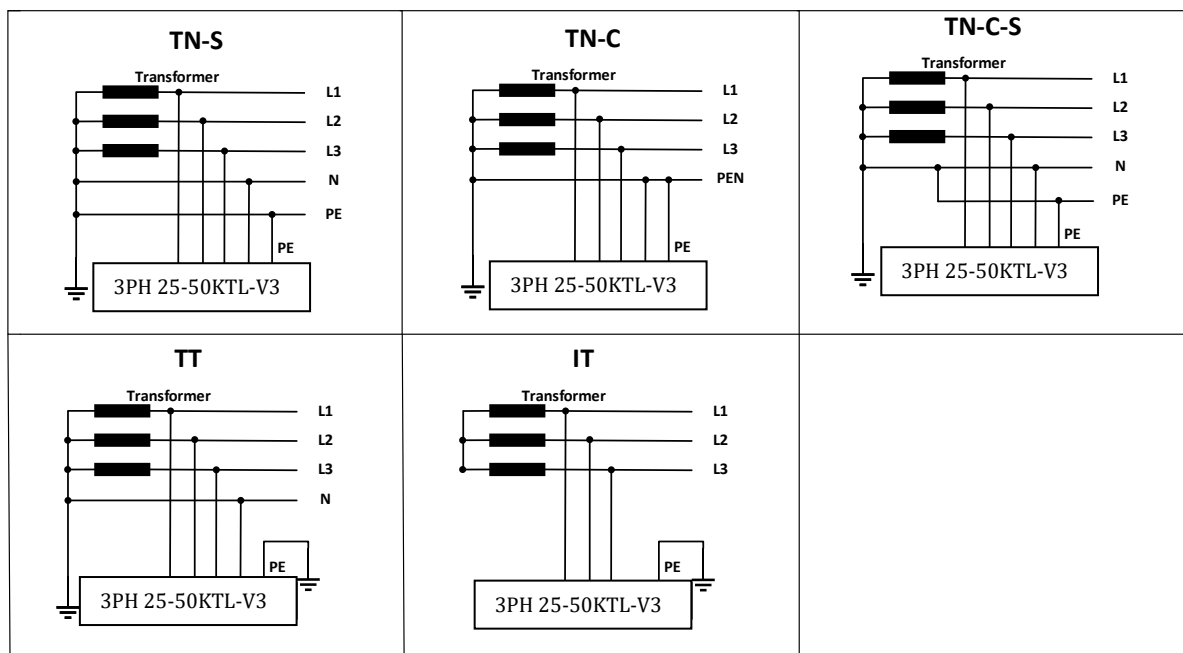


Рис. 3 – Схеми підключення типів електромереж, на які можна встановити інвертор 3PH 25KTL-50KTL-V3

Розміри виробу

Вибір додаткових компонентів інвертора повинен здійснюватися кваліфікованим фахівцем, який добре знайомий з умовами установки.

Розміри

LxPxH=580x480x220 мм

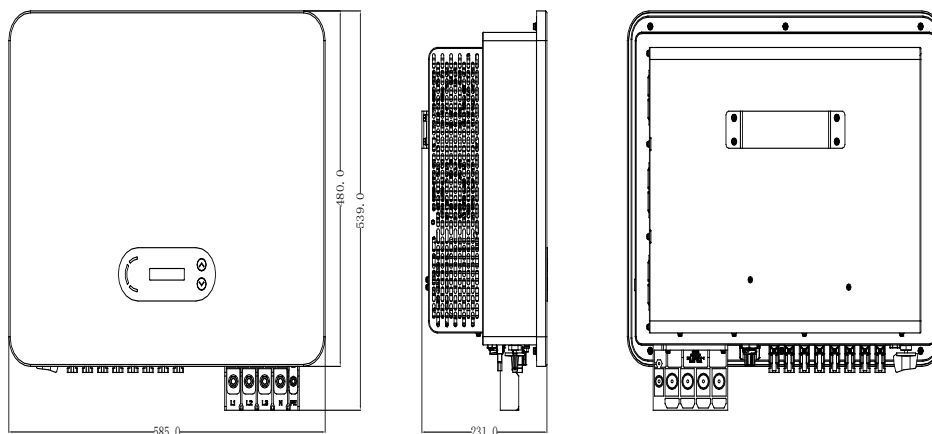


Рисунок 4 – Передній, бічний і задній вид інвертора і кронштейна

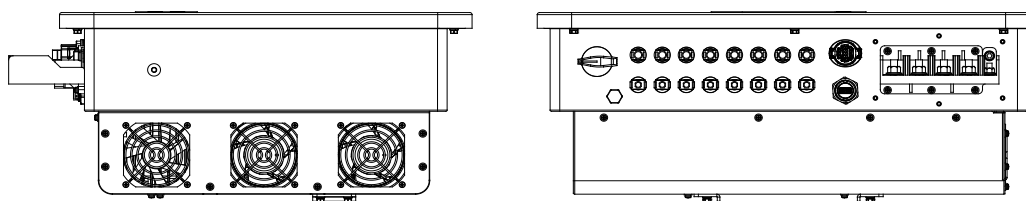


Рисунок 5 - Вид ззаду (ЗРН 15000TL-17000TL-V3) і знизу (ЗРН 20000TL-24000TL-V3)

Примітка: ЗРН 25KTL-50KTL-V3 підтримує 4-канальний струмовий вхід фотоелектричного модуля.

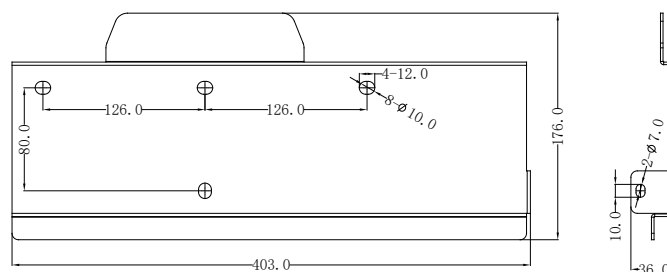


Рисунок 6 - Розміри кронштейну

Функціональний опис нижньої частини інвертора

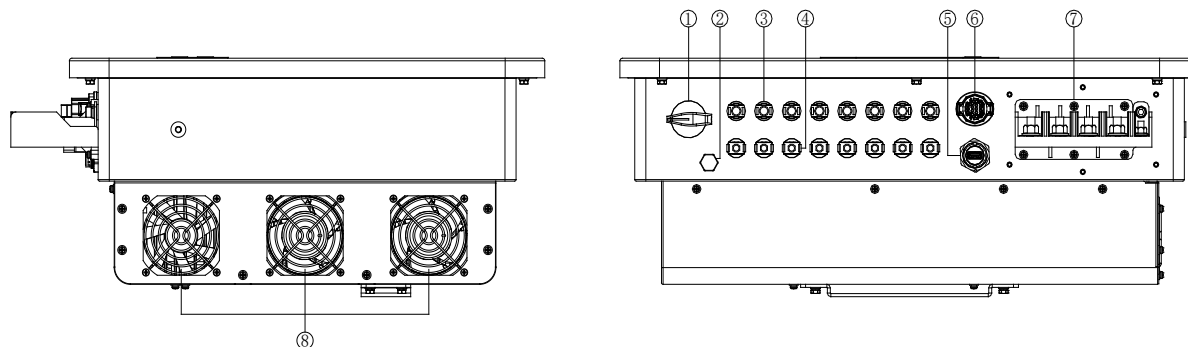


Рисунок 7 - Вигляд знизу інвертора

1. Перемикач постійного струму
2. Вентиляційний клапан
3. Роз'єми позитивного полюса постійного струму
4. Роз'єми негативного полюса постійного струму
5. USB-порт (для зв'язку Wi-Fi або Ethernet)
6. COM-порт (для зв'язку RS485)
7. Вихід змінного струму
8. Вентилятори

Етикетки на обладнанні

Примітка: етикетки НЕ повинні бути приховані сторонніми предметами або елементами (ганчірками, коробками, обладнанням тощо); їх необхідно регулярно очищати та тримати на виду.

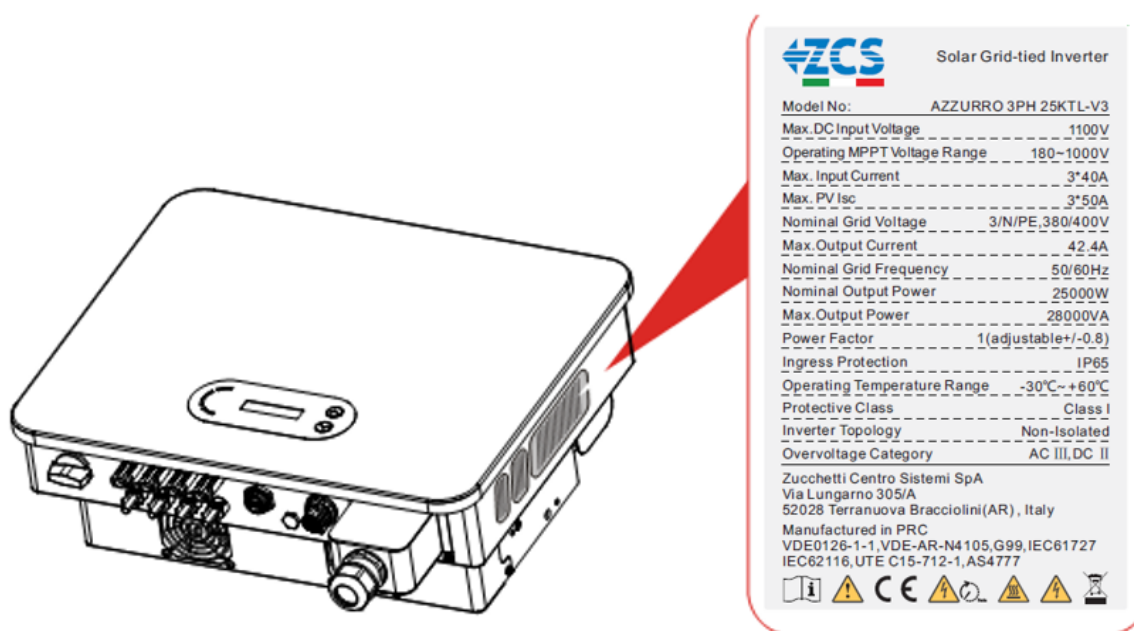


Рис. 8 - Не видаляйте етикетку, розташовану на бічній поверхні інвертора

2.2. Опис функцій

Потужність постійного струму, що генерується фотоелектричними масивами, фільтрується через плату введення, потім надходить на плату живлення. Вхідна плата також виконує функцію виявлення імпедансу ізоляції та зняття даних вхідної напруги / вхідного постійного струму. Живлення постійного струму перетворюється на живлення змінного струму за допомогою плати живлення. Живлення змінного струму фільтрується через вихідну плату, а потім подається в мережу. Вихідна плата також пропонує такі функції, як виявлення напруги мережі / вихідного струму, автоматичний перемикач залишкового струму та реле ізоляції виходу. Плата керування надає додаткове джерело живлення, перевіряє робочий стан інвертора та виводить його на дисплеї. На дисплеї відображається код помилки, коли інвертор має нестандартні умови роботи. Водночас, плата керування може активувати реле захисту, щоб захистити внутрішні компоненти.

Функціональний модуль

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, встановлюючи коефіцієнт фазового зсуву. Керування надходженням енергії може здійснюватися безпосередньо з програми або через інтерфейс RS485.

C. 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).

D. Автоматичне зменшення потужності у разі підвищеної частоти в мережі

Якщо частота мережі перевищує обмежене значення, інвертор зменшить вихідну потужність для забезпечення стабільності мережі.

E. Передавання даних

Інвертор або групу інверторів можна відстежувати віддалено через вдосконалену систему зв'язку на основі інтерфейсу RS485 або через Wi-Fi.

F. Оновлення ПЗ

Інтерфейс USB також доступний для завантаження прошивки та віддаленого завантаження через ключ збору USB (WIFI / Ethernet / GPRS).

2.3. Електрична блок-схема

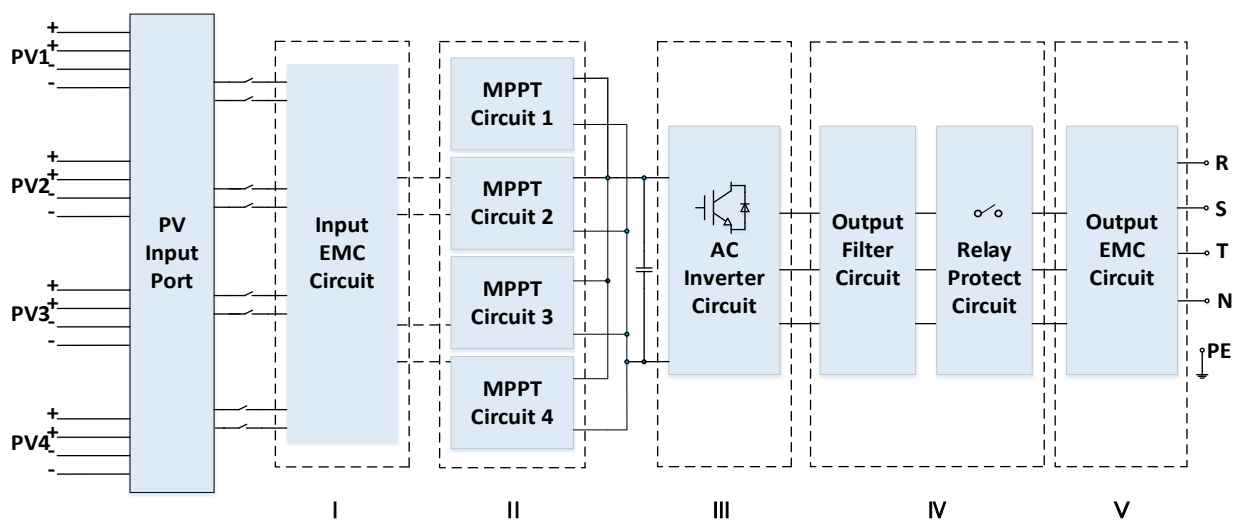


Рисунок 9 - Схематичне зображення

2.4. Ефективність та крива зниження номінальних значень потужності

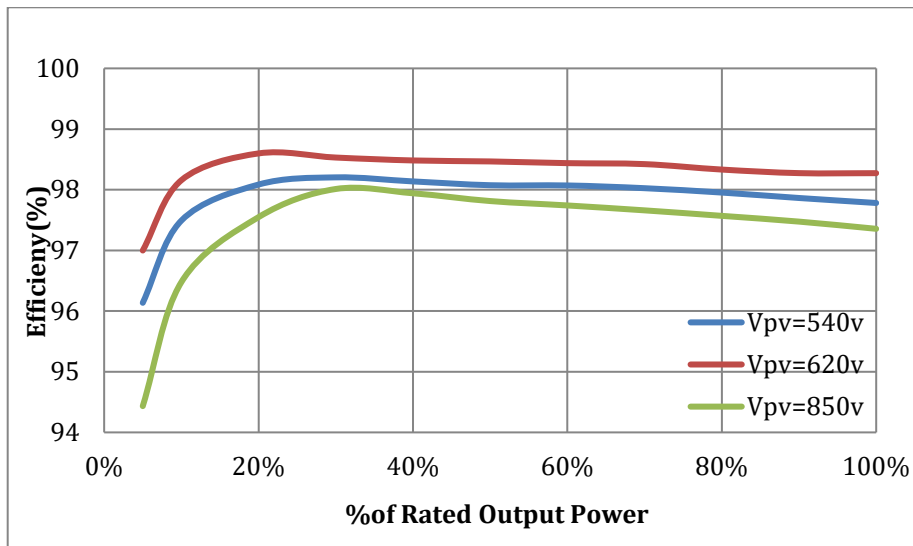


Рисунок 10 - Крива енергоефективності (наприклад, 50 кВт)

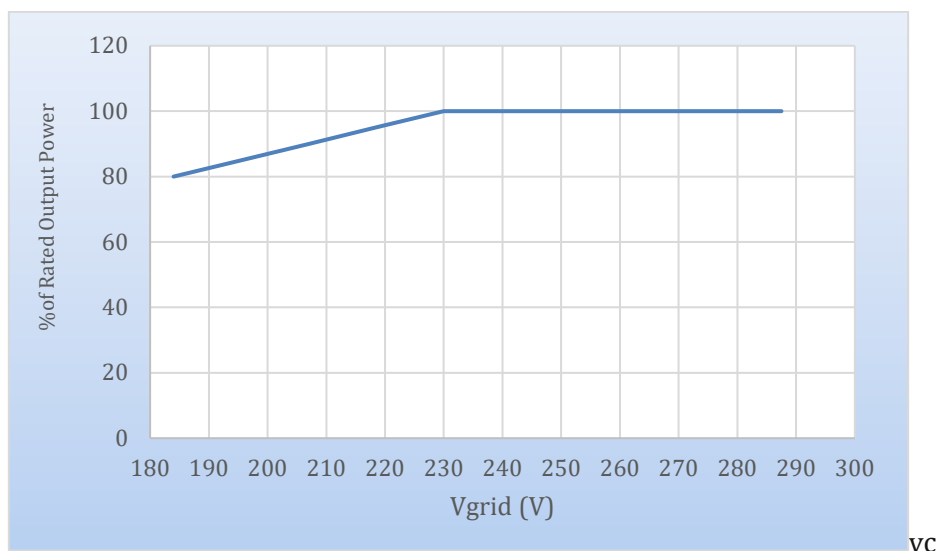





Рисунок 11 - Співвідношення між номінальною потужністю та напругою мережі

3. Установка

Заходи безпеки в цьому розділі

У цьому розділі описано, як встановити інвертор 3PH 25KTL-50KTL-V3.

Примітки для монтажу:

	<ul style="list-style-type: none"> НЕ встановлюйте інвертори серії 3PH 25KTL-50KTL-V3 поблизу легкозаймистих матеріалів. НЕ встановлюйте інвертори 3PH 25KTL-50KTL-V3 у місцях, де зберігаються легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали.
Небезпека	
	<p>Корпус і радіатор можуть сильно нагрітися під час роботи інвертора. НЕ встановлюйте інвертор у місцях, де можна випадково торкнутися цих елементів.</p>
Попередження	
	<ul style="list-style-type: none"> Враховуйте вагу інвертора під час транспортування та транспортування. Виберіть відповідне місце та монтажну поверхню. Щоб встановити інвертор, призначте принаймні дві особи.
Увага	

3.1. Процес установки

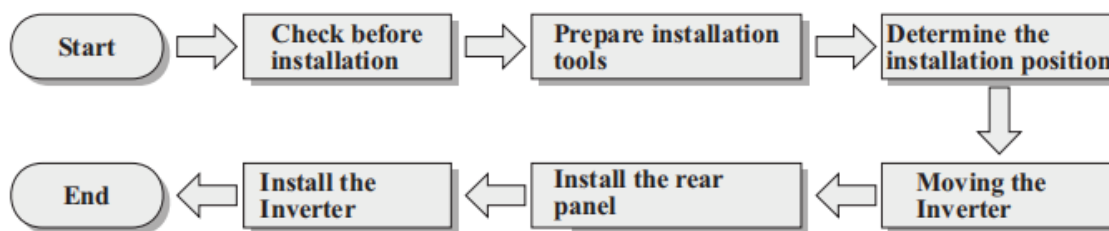


Рисунок 4 - Етапи монтажу

3.2. 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.

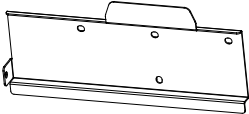
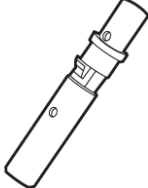
Перевірка виробу


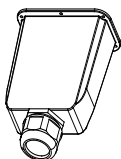
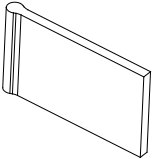

Вийнявши інвертор з упаковки, перевірте, чи продукт цілий і непошкоджений. У разі виявлення пошкоджень або відсутніх деталей зверніться до постачальника та транспортної компанії.

Вміст упаковки

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

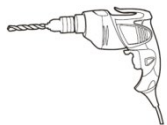
Упаковка повинна містити наступне:

 <p>Інвертор фотоелектричний, 1 шт</p>	 <p>Монтажний кронштейн, 1 шт</p>	 <p>Термінали входу PV+</p> <p>(6PCS for 25~36KTL-V3) (8PCS for 40~50KTL-V3)</p>	 <p>Вихідні термінали змінного струму Фотоелектричного модуля</p> <p>(6PCS for 25~36KTL-V3) (8PCS for 40~50KTL-V3)</p>
 <p>Металеві клєми для силових кабелів + СС</p> <p>(6PCS for 25~36KTL-V3) (8PCS for 40~50KTL-V3)</p>	 <p>Металеві клєми для силових кабелів + СС</p> <p>(6PCS for 25~36KTL-V3) (8PCS for 40~50KTL-V3)</p>	 <p>Шестигранні гвинти М6x12, 1 шт</p>	 <p>4 гвинти М6x60 та заглушки</p>

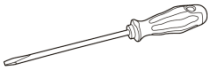
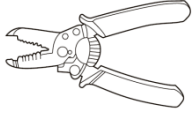

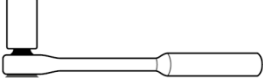
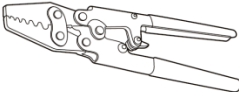



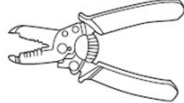
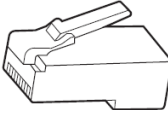
 6 хрестоподібних гвинтів М4 (для блокування задньої панелі)	 1 хрестоподібний гвинт М5 (для блокування задньої панелі)	 1х водонепроникний чохол (сторона змінного струму)	 1х контактний термінал зв'язку
 Термінали R × 5	 4х роздільник ізоляції клем змінного струму	 гарантія, 1 шт реєстрація	 Посібник користувача, 1 шт
 Гарантійні талони, 2 шт			

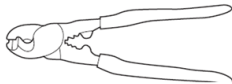
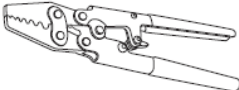
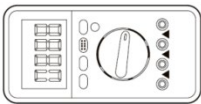

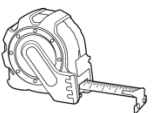
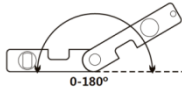
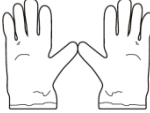


3.3. Інструменти для установки

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

№	Інструмент	Функція
1	 Свердло Рекомендована точка: 60 мм	Просвердити отвори в стіні для фіксації кронштейна



2		Викрутка	Щоб закрутити та викрутити гвинти для різних з'єднань
3		Стріпер	Підготувати кабелі до проведення електропроводки
4		Шестикутний гвинт М6	Прикрутіть інвертор до монтажного кронштейна на стінці й відкрийте передню кришку інвертора
5		Торцевий ключ М5	для затягування болтів
6		Обтискний інструмент RJ45	Обтисніть роз'єми RJ45 для кабелів зв'язку
7		Гумовий молоток	для установки дюбелів з розширенням в отворах в стінках
8		Інструмент для видалення МС4	для видалення роз'ємів постійного струму з інвертора
9		Діагональні плоскогубці	для обрізання і затягування кінців кабелів
10		Стріпер	для знімання зовнішньої оболонки кабелів
11		RJ45	2 pz

12		Кабельні ножиці	для розрізання силових кабелів
13		Обтискний інструмент	для обтискання силових кабелів
14		Мультиметр	для перевірки значень напруги та струму
15		Маркер	для позначення отворів на стіні для кращої точності
16		Стрічковий метр	для вимірювання відстані
17		Печатка,	щоб переконатися, що кронштейн рівний
18		Рукавички ESD	Захисний одяг
19		Окуляри безпеки	Захисний одяг
20		Захисна маска	Захисний одяг

3.4. Місце установки

Щоб встановити виріб, виберіть положення, яке дозволяє інвертору працювати в умовах максимальної ефективності. Вибираючи місце розташування інвертора, зверніть увагу на наступне:

Примітка: Встановлюйте з вертикальним або зворотним нахилом у межах 0-15°, не встановлюйте вперед або догори дном!

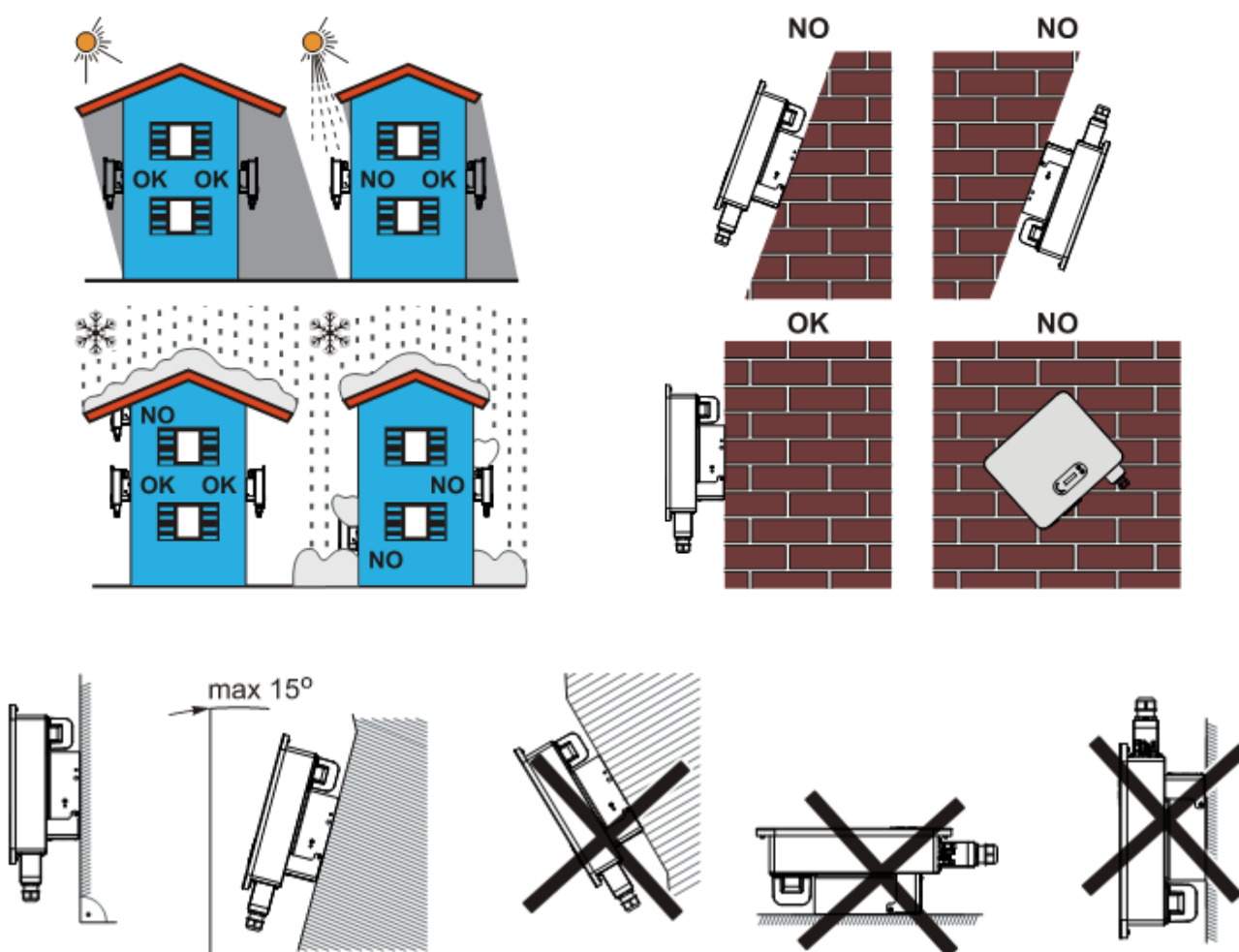


Рис. 5 – Вимоги до встановлення для одного інвертора

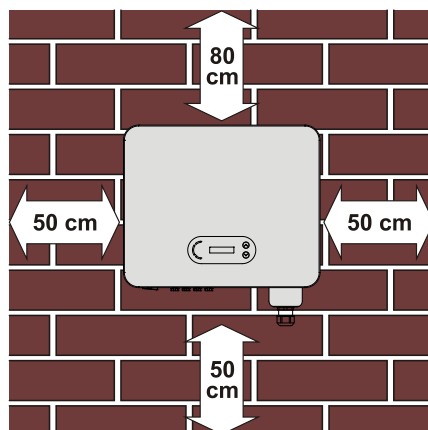


Рисунок 14 - Відстань для окремого інвертора

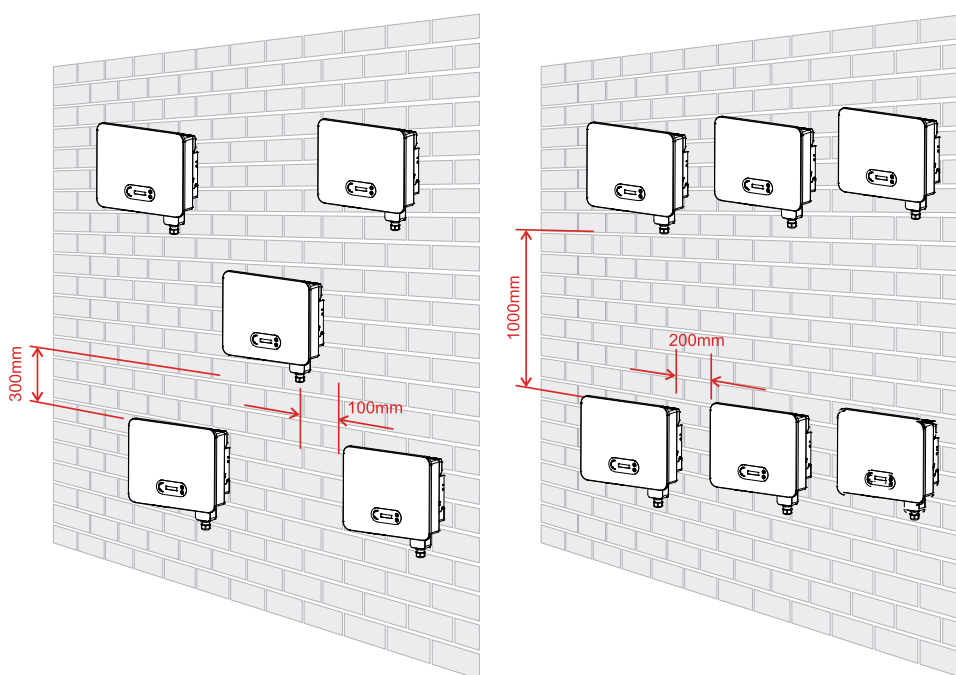


Рисунок 15 - Відстань для декількох інверторів

Примітка. З міркувань безпеки Zucchetti Centro Sistemi Spa та / або її партнери не можуть виконувати технічний ремонт або технічне обслуговування, а також переміщати інвертор на землю та з неї, якщо вони встановлені на висоті від землі більше 180 см. .

Інвертори, встановлені на висоті, слід перемістити на землю перед ремонтом або технічним обслуговуванням.

3.5. Переміщення інвертора 3PH 25KTL-50KTL-V3

Вийміть інвертор з упаковки і перемістіть його горизонтально в положення установки. Відкривши упаковку, принаймні два оператори повинні взятися руками за задню частину радіатора.

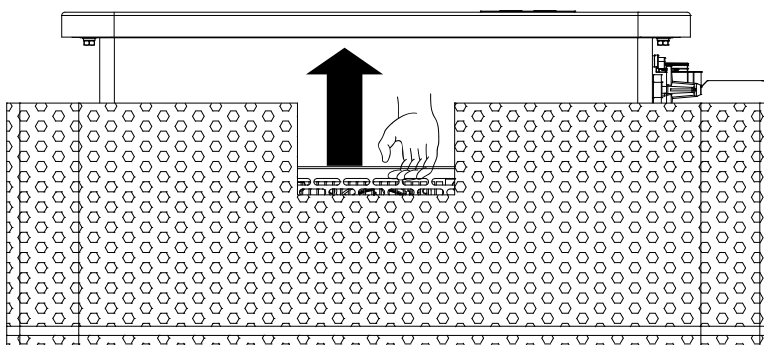


Рис. 6 – Видалення захисного шару з полістиролу

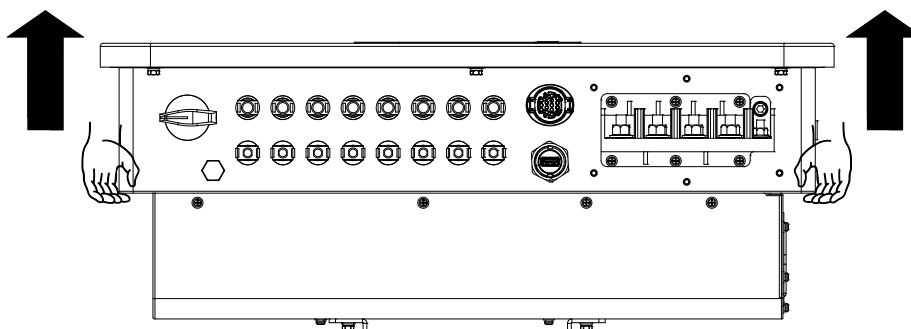


Рис. 7 – Виймання інвертора з упаковки



Увага

- Щоб уникнути пошкоджень та травм, міцно тримайте інвертор під час переміщення, оскільки він важкий прилад.
- Не розміщуйте інвертор таким чином, щоб термінали входу / виходу в контактували з іншими поверхнями, оскільки вони не розраховані на витримування ваги інвертора. Завжди розміщуйте інвертор горизонтально.
- Встановлюючи інвертор на землю, обов'язково підставте під пристрій підставку для захисту вхідних дверей.

3.6. Установлення інвертора 3PH 25KTL-50KTL-V3

- 1) Помістіть задню панель на кріпильну стіну, визначте висоту кріплення кронштейна та відповідно позначте кріпильні стовпи. Просвердліть отвори за допомогою перфоратора, тримайте свердло перпендикулярно стіні та переконайтесь, що положення отворів підходить для дюбелів.
- 2) Вставте дюбель вертикально в отвір.
- 3) Вирівняйте монтажний кронштейн з положенням отворів і закріпіть його на стіні за допомогою гвинтів та плоских шайб, що підходять, належним чином затягуючи їх.
- 4) Підніміть інвертор і повісьте його на задній панелі та зафіксуйте обидві сторони інвертора гвинтом М6 (додаткові компоненти).
- 5) Замок можна використовувати для блокування інвертора для запобігання крадіжці (додатково).

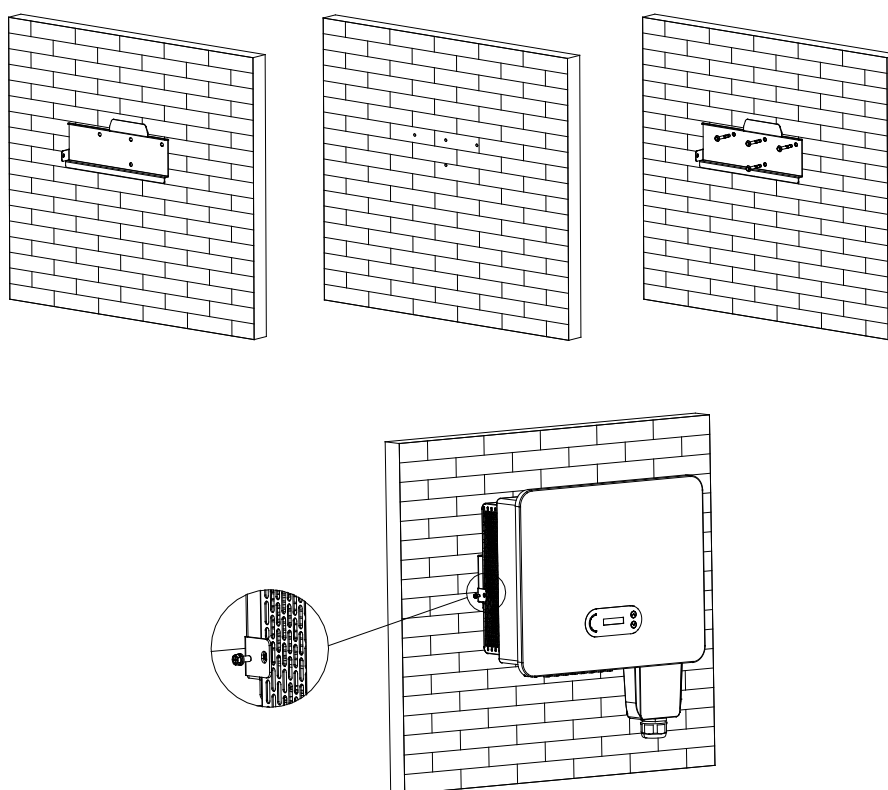





Рисунок 8 - Етапи монтажу інвертора на стіну

4. Електричні з'єднання

Заходи безпеки в цьому розділі

У цьому розділі описуються електричні з'єднання, які слід виконати для інвертора 3PH 25KTL-50KTL-V3. Перед підключенням кабелів уважно прочитайте цей розділ.

ПРИМІТКА: Перш ніж виконувати будь-які електричні підключення, переконайтесь, що вимикачі постійного та змінного струму відкриті. Пам'ятайте, що накопичений електричний заряд залишається в інверторному конденсаторі після вимкнення вимикачів постійного та змінного струму; тому необхідно почекати щонайменше 5 хвилин, щоб конденсатор повністю розрядився.

	<p>Встановлювати та ремонтувати інвертор повинні професійні техніки або електрики.</p>
<p>Увага</p>	
	<p>Під впливом сонячних променів фотоелектричні модулі виробляють електрику, що може становити ризик ураження електричним струмом. Перед підключенням кабелю живлення постійного струму переконайтесь, що ви роз'єдали рядки фотоелектричних модулів за допомогою відповідних автоматичних роз'єднувачів.</p>
<p>Небезпека</p>	
	<p>Максимальна напруга розімкнутого ланцюга рядка фотоелектричних модулів має бути меншою за 1100 В.</p> <p>Інвертор серії 3PH 25KTL-50KTL-V3 має 2 незалежних вхідних канали (MPPT); всі підключені до них фотоелектричні модулі повинні бути однакової моделі та марки і розташовуватися з однаковою орієнтацією (сонячний азимут та кут нахилу).</p>
<p>Примітка</p>	

Підключена панель повинна відповідати стандарту IEC61730A		
Рядок Модель	IscPV(max)	Максимальний струм зарядки (A)
ЗРН 25KTL-V3	3*50A	42.4A
ЗРН 30KTL-V3		51.5A
ЗРН 33KTL-V3		56.0A
ЗРН 36KTL-V3		60.6A
ЗРН 40KTL-V3	4*50A	66.7A
ЗРН 45KTL-V3		75.8A
ЗРН 50KTL-V3		83.3A

Примітка: у таблиці вище перше значення IscPV - для MPPT1, а друге - для MPPT2.

4.1. Електричні з'єднання

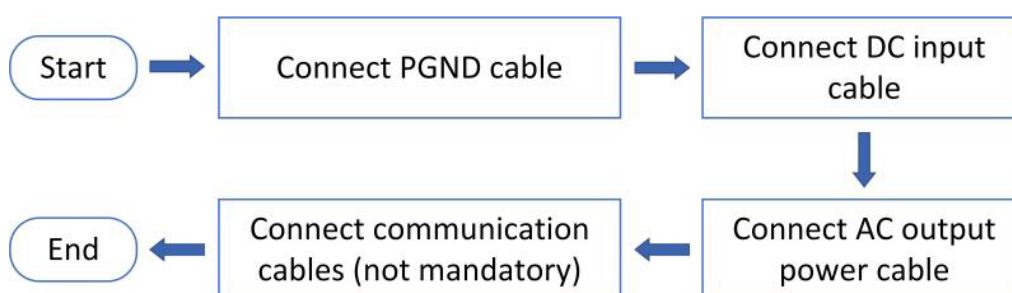



Рисунок 9 - Етапи для підключення кабелів

4.2. З'єднання кабелів PNGD (заземлення)

Підключить інвертор 3PH 25KTL-50KTL-V3 до заземлювального електрода за допомогою кабелів захисного заземлення (PGND).

	<p>Інвертор не має трансформатора, тому позитивна та негативна полярність фотоелектричної колони 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 електромережі повинні бути заземлені.</p>
Увага	

Передумови:

Підготуйте заземлювальний провід (рекомендується зовнішній провід 16 мм² жовто-зеленого кольору).

Процедура:

- 1) Видалить ізоляційний шар відповідної довжини за допомогою стріпера.

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

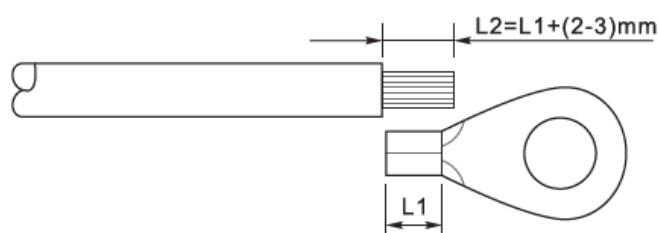


Рис. 10 – Підготовка кабелю заземлення (1)

- 2) Вставте оголені дроти в термінал ОТ і обтисніть їх за допомогою відповідного інструменту.

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 клеюю.

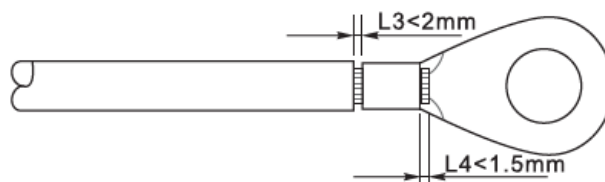


Рис. 11 – Підготовка кабелю заземлення (2)

- 3) Встановіть термінал ОТ і плоску шайбу за допомогою гвинта М6 у відповідному отворі, розташованому на радіаторі інвертора, як показано на рисунку. Далі затягніть гвинт з моментом 5 Нм за допомогою шестигранного ключа.

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

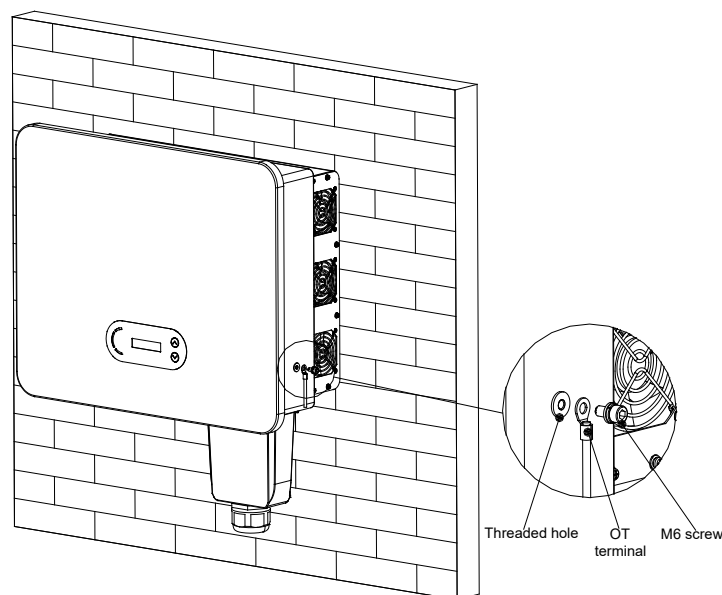


Рисунок 22 – Схема інструкцій із зовнішнього заземлення інвертора

4.3. Підключення кабелів живлення на вході постійного струму

Підключіть ЗРН 25KTL-50KTL-V3 до фотоелектричних рядків через вхідні силові кабелі постійного струму.

Виберіть режим введення: Інвертор ЗРН 25KTL-50KTL-V3 має 3 або 4 МРРТ (залежно від моделі), які можуть працювати незалежно або паралельно, залежно від того, як була розроблена установка. Користувач може вибрати відповідний режим роботи МРРТ.

Незалежний режим (за замовчуванням):

Якщо рядки незалежні (наприклад, встановлені на окремих полях), режим входу повинен бути встановлений як «незалежний режим».

Паралельний режим:

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

Примітка

Залежно від типу інвертора виберіть відповідні аксесуари (кабелі, тримач запобіжників, запобіжник, перемикач тощо). Напруга розімкненого ланцюга фотоелектричної системи повинна бути меншою за максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора.

Модель	ЗРН 25KTL-V3	ЗРН 30KTL-V3	ЗРН 33KTL-V3	ЗРН 36KTL-V3	ЗРН 40KTL-V3	ЗРН 45KTL-V3	ЗРН 50KTL-V3
Діапазон напруги для МРРТ	180-1000 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	180-1000 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	180-1000 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	180-1000 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	180-1000 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	180-1000 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	180-1000 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ
Максимальна вхідна напруга	1100 В ПОСТІЙНОГО СТРУМУ						



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



Примітка

МРРТ входи інвертора повинні бути заповнені. Якщо рядки фотоелектричних модулів розташовані паралельно, рекомендується використовувати з'єднувальний кабель Y або T для подвоєння вхідних струмів від масиву фотоелектричних панелей та заповнення всіх входів МРРТ інвертора, як показано на малюнку. Якщо розташування рядків фотоелектричних модулів незалежне, просто з'єднайте два рядки з двома МРРТ інвертора.



Рисунок 12 - Кабель з'єднання Y для сонячних панелей

	<ul style="list-style-type: none"> Перевірте полярність рядку фотоелектричних модулів, щоб забезпечити правильне підключення кабелів до рядку. Не заземлюйте позитивну або негативну полярність рядку фотоелектричних модулів.
	<p>Обов'язково дотримуйтесь наступних рекомендацій. В іншому випадку існує ризик пожежі.</p> <ul style="list-style-type: none"> Модулі, з'єднані послідовно в кожному рядку, повинні мати однакову марку та модель. Напруга розімкненого ланцюга для кожного рядка повинна бути меншою

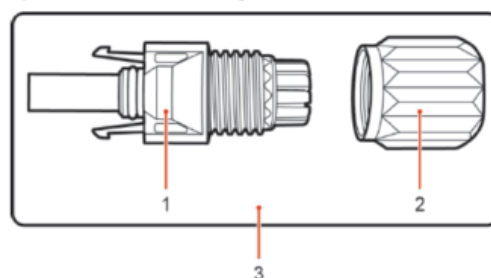
Увага	<p>або дорівнювати 1100 В постійного струму.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Струм короткого замикання для кожного входу повинен бути меншим або рівним 50 А постійного струму. • Вихідна потужність для кожного рядку фотоелектричних модулів повинна бути меншою за максимально дозволена для інверторів лінійки 3PH 25KTL-50KTL-V3 або дорівнювати їй. • Позитивні та негативні клеми рядків фотоелектричних модулів повинні бути з'єднані відповідно з позитивними та негативними входами вхідного терміналу.
	<ul style="list-style-type: none"> • Перш ніж виконати електричне підключення, обов'язково від'єднайте перемикач постійного струму від генератора. Під дією сонця фотоелектричний генератор генерує напругу, яка може бути небезпечною! • Перш ніж підключати джерело живлення, переконайтеся, що напруга кабелів постійного струму знаходиться в межах допустимого робочого діапазону, нижче 60 В постійного струму, і що перемикач постійного струму розімкнений. В іншому випадку висока напруга може спричинити серйозні пошкодження.
Небезпека	
	<ul style="list-style-type: none"> • Якщо інвертор 3PH 25KTL-50KTL-V3 безпосередньо підключений до електромережі, переконайтеся, що рядки фотоелектричних модулів не заземлені. • Якщо напруга постійного струму має ненульове значення між позитивним полюсом рядку фотоелектричних модулів і землею, це означає, що фотоелектричні модулі мають потенційні проблеми з ізоляцією. Вирішіть проблему перед підключенням кабелів. • Якщо рядок фотоелектричних модулів необхідно підключити до заземлення, встановіть трифазний чотирипровідний ізоляційний трансформатор на вихідній стороні та вимкніть функцію виявлення ISO. У разі заземлення струни, якщо не встановлено ізолюючого трансформатора, інвертор буде пошкоджений.
Примітка	

Контекст

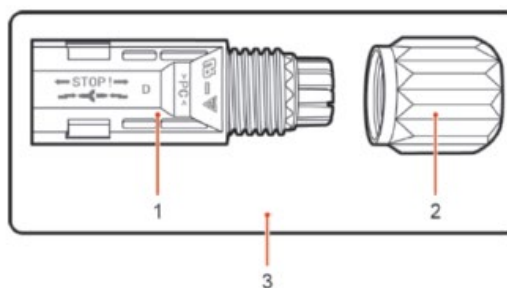
Поперечний переріз (мм ² / AWG)		Зовнішній діаметр кабелю (мм)
Проміжок	Рекомендовані значення	
2,5-6,0 / 13-9	2,5 / 13	6,0 – 9,0

Таблиця 1- Рекомендовані специфікації для кабелів входу постійного струму

Вхідні роз'єми постійного струму (MC4) класифікуються як позитивні, так і негативні, як показано на наступних рисунках.



1. Housing 2. Cable gland 3. Positive connector



1. Housing 2. Cable gland 3. Negative connector

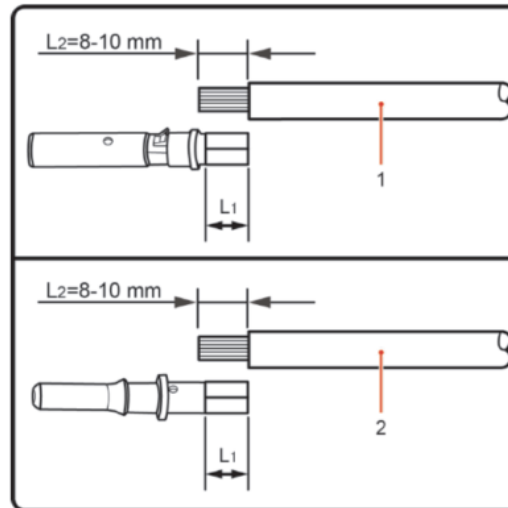
Рисунок 13 - позитивний (1) і негативний (2) роз'єми MC4

Примітка

Позитивні та негативні металеві термінали упаковані разом з позитивними та негативними роз'ємами відповідно. Відокремте позитивні та негативні металеві термінали після розпакування інвертора, щоб уникнути плутанини.

Процедура

- 1) Видаліть кабельні муфти з позитивного та негативного роз'ємів.
- 2) Зніміть достатню довжину ізоляційного шару з позитивного та негативного кабелів живлення за допомогою стріпера, як показано на малюнку.

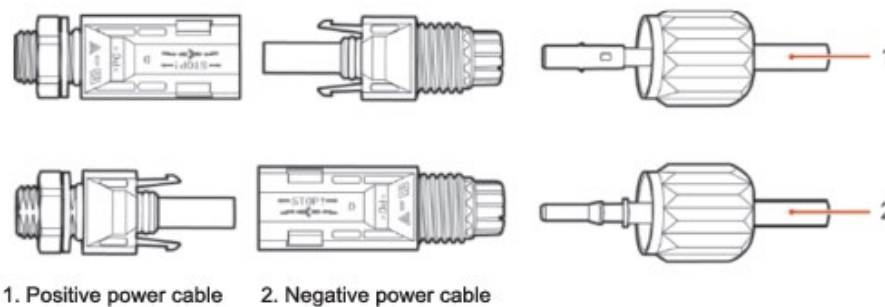


1. Positive power cable 2. Negative power cable

Рисунок 14 - Підключення вхідних кабелів живлення постійного струму (1)

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

- 3) Вставте позитивний і негативний кабелі живлення у відповідні кабельні вводи.
- 4) Вставте зачищені позитивні та негативні кабелі живлення відповідно до позитивних та негативних металевих терміналів і закрутіть їх за допомогою спеціального інструменту. Переконайтеся, що кабелі закріплені таким чином, що їх не можна витягнути з силою менше 400 Н.



1. Positive power cable 2. Negative power cable

Рисунок 15 - Підключення вхідних кабелів живлення постійного струму (2)

- 5) Вставте обтиснуті кабелі живлення у відповідні гнізда, доки не почуєте «кляцання». У цей момент шнури живлення встануть на місце.
- 6) Змонтуйте заново кабельні муфти на позитивному та негативному роз'ємах та поверніть їх до ізоляційних кришок.
- 7) Вставте позитивний і негативний роз'єми у відповідні вхідні термінали постійного струму інвертора, доки не почуєте «кляцання», як показано на рисунку.

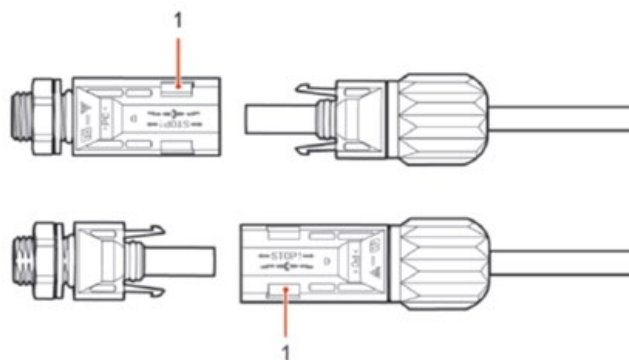


Рисунок 16 - Підключення вхідних кабелів живлення постійного струму (3)

Примітка: Вставте заглушки у невикористані роз'єми постійного струму.

Процедура переміщення

Щоб видалити 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.



Попередження

Перш ніж виймати позитивні та негативні роз'єми, переконайтесь, що автоматичний перемикач постійного струму інвертора розімкнений. В іншому випадку постійний струм може призвести до виникнення електричної дуги, що може викликати пожежу

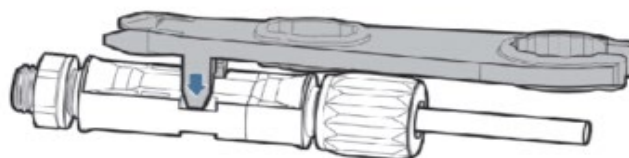



Рис. 17- Видалення роз'єму постійного струму

4.4. Підключення кабелів живлення на виході змінного струму

Підключіть інвертор до розподільної мережі змінного струму або електричної мережі за допомогою кабелів живлення змінного струму.

	<ul style="list-style-type: none"> • Не використовуйте один перемикач змінного струму для декількох інверторів. • Не встановлюйте навантаження між інвертором та перемикачем змінного струму. • Перемикач, що використовується як роз'єднувальний пристрій, повинен завжди функціонувати і бути готовим до роботи. • В Італії кожна фотоелектрична система з потужністю понад 11,08 кВт, підключена до мережі, повинна бути обладнана зовнішнім інтерфейсним пристроєм (SPI).
Попередження	

Контекст

Усі кабелі живлення змінного струму, що використовуються для інвертора, повинні бути 5-полюсними зовнішніми кабелями. Для спрощення монтажу використовуйте гнучкі кабелі. У таблиці перераховані рекомендовані специфікації для кабелів та автоматичних вимикачів.

Тип	ЗРН 25KTL-V3	ЗРН 30KTL-V3	ЗРН 33KTL-V3	ЗРН 36KTL-V3	ЗРН 40KTL-V3	ЗРН 45KTL-V3	ЗРН 50KTL-V3
Площа поперечного перерізу мідного кабелю (мм ²)	16-35	16-35	16-35	16-35	25-50	35-70	35-70
Багатожильний зовнішній діаметр кабелю (мм)	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Перемикач	63A	63A	80 A	80 A	100 A	100 A	120 A

Таблиця 2- Рекомендовані специфікації для кабелів виходу змінного струму

Примітка: З міркувань безпеки обов'язково використовуйте кабелі відповідного розміру, інакше струм може спричинити перегрів або перевантаження, що може призвести до пожежі.

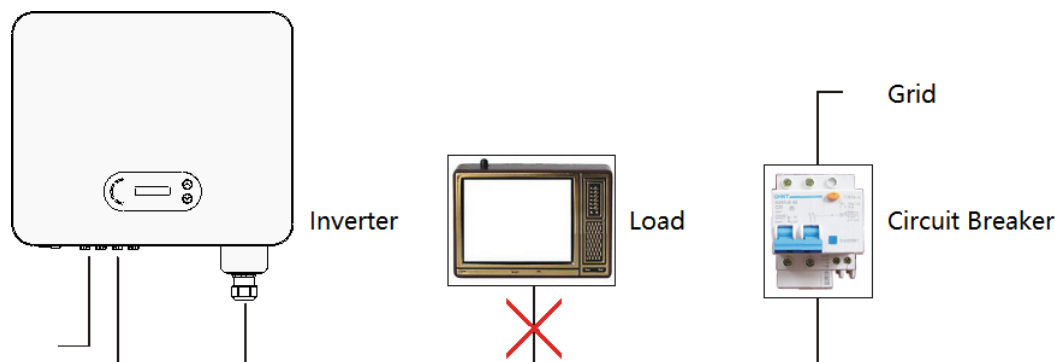
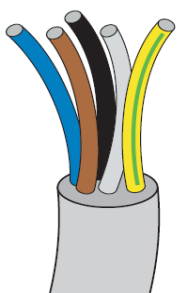


Рисунок 18 - Пристрої не слід підключати між інвертором та перемикачем змінного струму

Мідні багатополюсні кабелі



Ділянка лінії електроживлення повинна мати такий розмір, щоб уникнути небажаного відключення інвертора від мережі через високий опір кабелю, що з'єднує інвертор з точкою живлення. До того ж, кабель змінного струму повинен мати належний розмір, щоб гарантувати, що втрати потужності на кабелі є меншими за 1% номінальної потужності та гарантують правильну роботу захисту антиострівкування. Довжина кабелю від інвертора до мережі не повинна перевищувати 100 метрів.

На наступному рисунку показано співвідношення між втратою потужності в кабелі, його довжиною і площею перерізу.

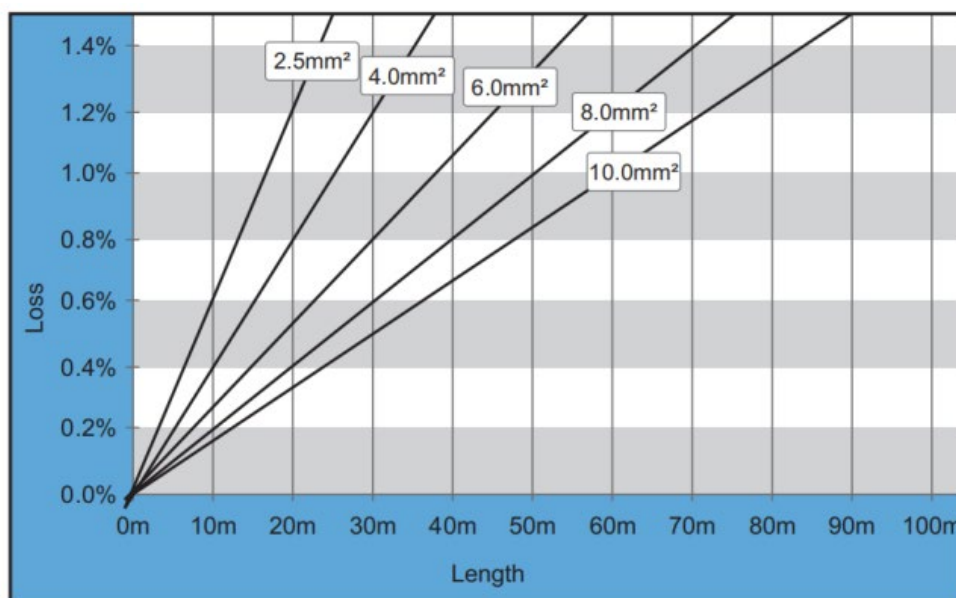


Рисунок 30 - Співвідношення між довжиною кабелю, площею поперечного перерізу та розсієюною потужністю

Інвертори 3PH 25KTL-50KTL-V3 є трифазними вихідними інверторами, які повністю відповідають місцевим вимогам до підключення до мережі та стандартам безпеки.

Інвертори оснащені роз'ємами на виході змінного струму із захистом IP65, придатним для використання у фотоелектричних установках, клієнт повинен самостійно підключати кабельні виходи змінного струму.

Процедура підключення кабелів

- 1) Викрутіть гвинт ущільнювальної кришки змінного струму за допомогою викрутки і витягніть фіксатор у водонепроникному з'єднанні PG.

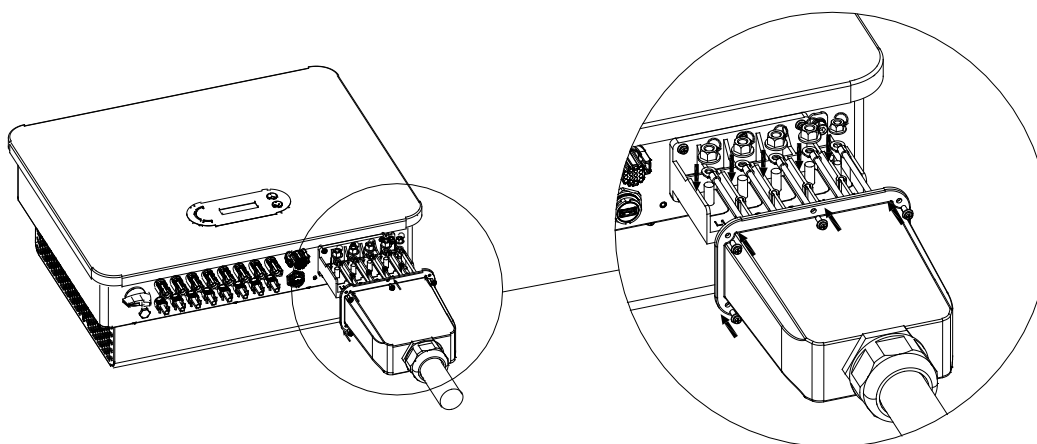


Рисунок 19 - Підключення вихідних кабелів змінного струму (1)

- 2) Виберіть відповідний діаметр кабелю, підготуйте кабель відповідно до наведених нижче вимог до розміру зображення, а потім пропустіть через ущільнення PG.

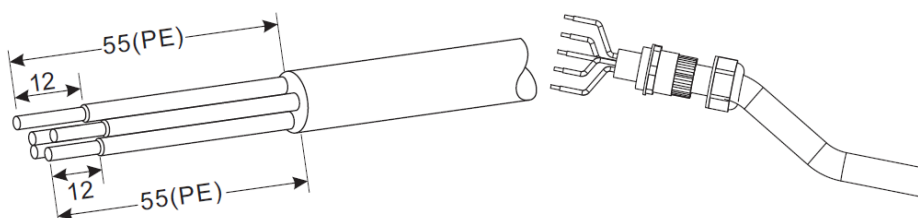


Рисунок 20 - Підключення вихідних кабелів змінного струму (2)

3) Підключіть шнур живлення змінного струму за такими критеріями і як показано на рисунку:

- Підключіть жовто-зелений провід (заземлення) до клеми з позначкою «PE» і затягніть викруткою.
- Підключіть провід фази R до клеми з позначкою «R» і затягніть викруткою.
- Підключіть провід фази S до клеми з позначкою «S» і затягніть викруткою.
- Підключіть провід фази T до клеми з позначкою «T» і затягніть викруткою.
- Підключіть синій провід (нейтраль) до клеми з позначкою «N» і затягніть викруткою.

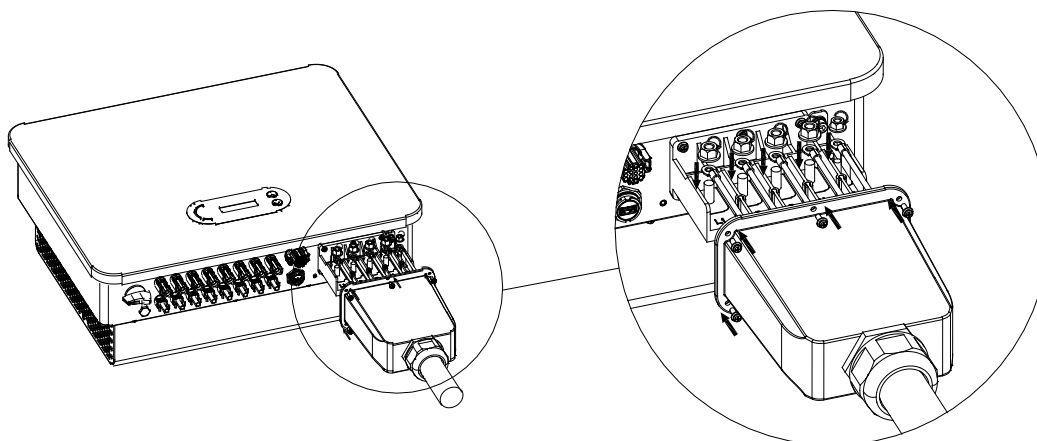


Рисунок 21 - Підключення вихідних кабелів змінного струму (3)

4) Зафіксуйте кабельну муфту, обертаючи її за годинниковою стрілкою, переконайтеся, що всі дроти надійно з'єднані.

4.5. Підключення кабелів зв'язку

Інвертори лінійки 3PH 25KTL-50KTL-V3 мають два інтерфейси зв'язку, інтерфейс RS485 і інтерфейс Wi-Fi, як показано на наступному рисунку.

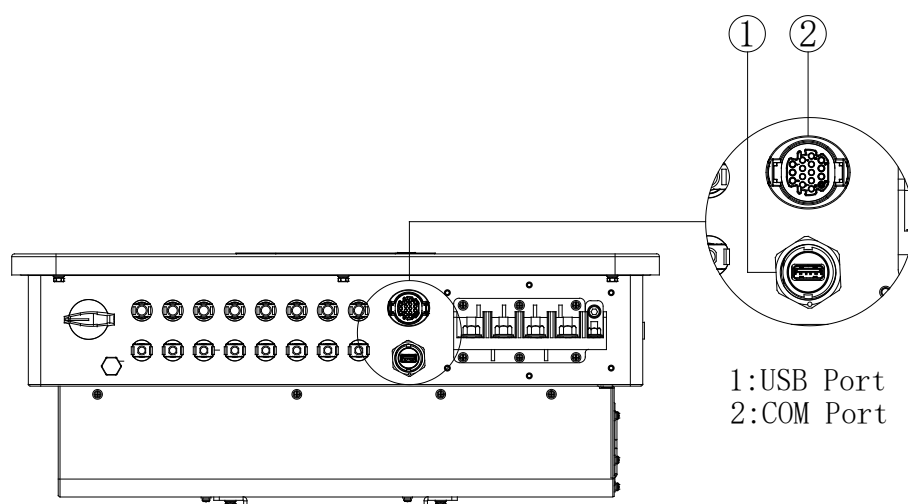


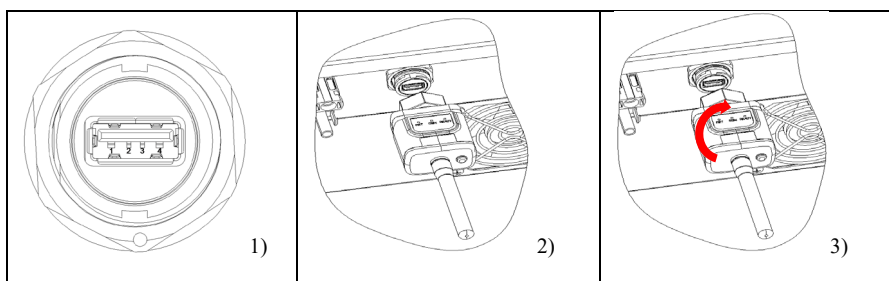
Рисунок 22 – Вид знизу інвертора 3PH 25KTL-50KTL-V3

Порт USB

Опис дверей:

Порт USB	Доступ до флеш-накопичувача USB	Використовуйте для оновлення ПЗ
	Доступ через USB - ключ (WIFI / GPRS / Ethernet)	Використовується для віддаленого збору даних та оновлення інвертора

Процедура:



COM - Порт багатофункціональної комунікації

Рекомендований розмір кабелю COM:

Ім'я	Тип	Зовнішній діаметр (мм)	Площа (мм ²)
Комунікаційний провід RS485	Кручена екранована пара відповідає місцевим стандартам	від 2 до 3 каналів: 4~8	0,25~1

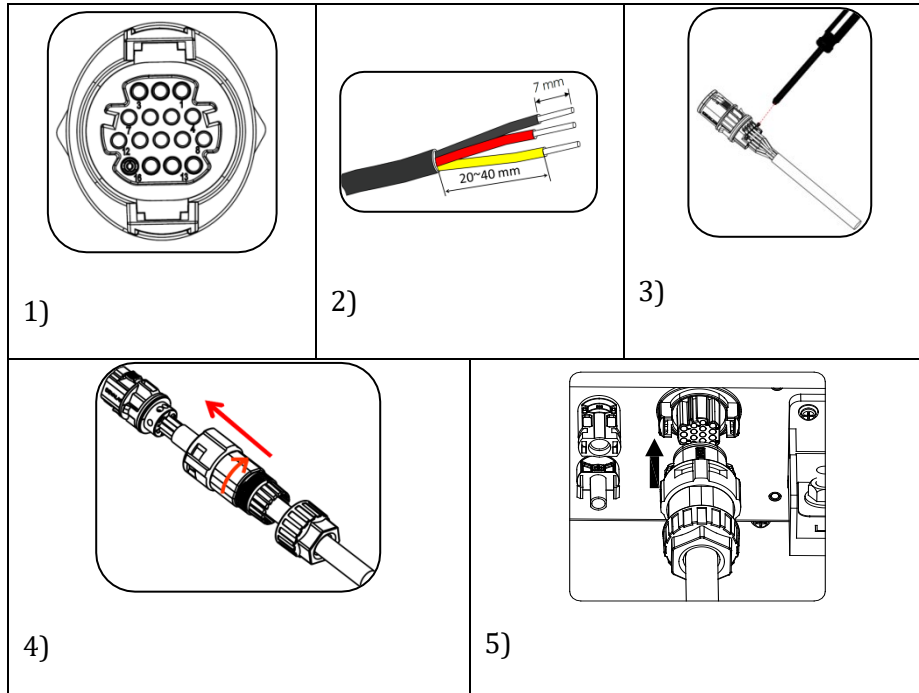
Опис дверей:

КОНТАКТ	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 +	Під'єднання дроту лічильника електроенергії
6	Лічильник електроенергії RS485B	Лічильник електроенергії RS485B -	
7	GND.S	Кабелі заземлення	Як заземлення сигналу RS485 або заземлення порту DRMS
8	DRM0	Віддалене відключення	Порт DRMS
9	DRM1/5	Логічний порт вводу-виводу DRMS	
10	DRM2/6		
11	DRM3/7		
12	DRM4/8		




13-16	Порожній контакт	Н / д	Н / д
-------	------------------	-------	-------

Процедура:



5. Введення інвертора в експлуатацію

5.1. Перевірка безпеки перед введенням в експлуатацію

	Переконайтеся, що напруга постійного та змінного струму знаходиться в межах, припустимих для інвертора.
Увага	

- **Рядки фотоелектричних модулів**
Перед включенням інвертора необхідно перевірити рядок фотоелектричних модулів. Перевірте напругу розімкнутого ланцюга кожної фотоелектричної панелі та порівняйте її з даними, наведеними в специфікації.
 - Переконайтеся, що напруга розімкнутого ланцюга кожного рядка фотоелектричних модулів відповідає технічним даним;
 - Перевірте правильність позитивної та негативної полярності.
- **Підключення постійного струму**
Переконайтеся, що перемикач постійного струму інвертора вимкнений. За допомогою мультиметра перевірте напругу та струм на стороні постійного струму. Перевірте кабель постійного струму, переконайтеся, що позитивний і негативний полюси не змінені і збігаються з позитивним і негативним полюсами рядка фотоелектричних модулів; інакше інвертор може бути непоправно пошкоджений. Порівняйте напругу кожного рядка фотоелектричних модулів, підключеного до одного МРРТ. Якщо різниця перевищує 3%, рядок фотоелектричних модулів може бути пошкоджений. Максимальна напруга постійного струму (якщо досягнута мінімальна допустима робоча температура) має бути менше 1100 В. Переконайтеся, що всі рядки фотоелектричних модулів надійно з'єднані з входом інвертора.
- **З'єднання змінного струму**
Переконайтеся, що перемикач змінного струму інвертора вимкнений. Перевірте правильне підключення фаз інвертора до мережі (R, S, T, N, PE). Перевірте, що тип мережі змінного струму, до якої підключений інвертор, є правильним (TN-C, TN-S, TT). Переконайтеся, що напруга кожної фази знаходиться в правильному діапазоні. Якщо можливо, виміряйте КНС (Коефіцієнт нелінійних спотворень). Якщо загальне гармонічне спотворення є надмірним, інвертор може не працювати правильно.
- **Установка передньої кришки та затягування гвинтів**

5.2. Запуск інвертора

- 1) Активуйте перемикач постійного струму як на панелі поля, так і на фотоелектричному інверторі (якщо він є), та дочекайтеся увімкнення дисплея.
- 2) Активуйте настінний перемикач змінного струму.
Коли постійний струм, який генерується рядком фотоелектричних модулів, достатній, інвертор запускається автоматично. Повідомлення «normal», що відображається на екрані,

вказує на правильну роботу інвертора.

3) Введіть правильний код країни.

Примітка: Різні оператори мережі дистрибуції 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 наявність будь-яких несправностей, зверніться до розділу Виправлення неполадок та обслуговування цього посібника або до служби технічної підтримки Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

6. Операційний інтерфейс

Заходи безпеки в цьому розділі

Цей розділ описує дисплей і його роботу, кнопки і світлодіодні індикатори інверторів серії 3PH 25KTL-50KTL-V3.

6.1. Панель керування та дисплей

Світлодіодні кнопки та індикатори

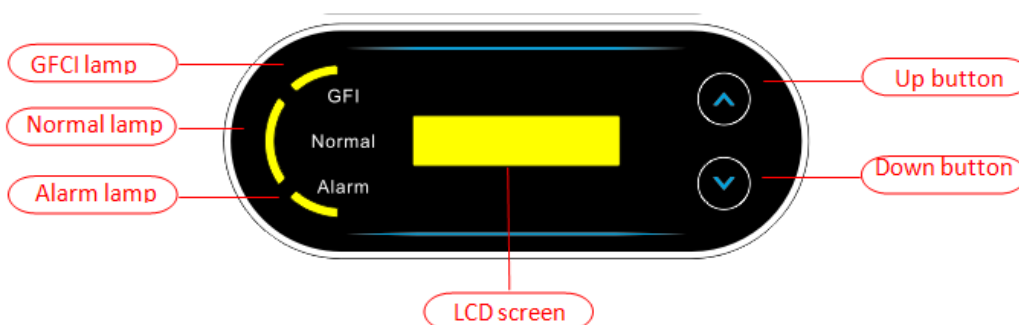


Рис.38 – РК-дисплей з кнопками й світлодіодними індикаторами

Основні кнопки:

- Коротке натискання стрілки вгору ("^") = рух вгору
- Тривале натискання стрілки вгору ("^") = вихід із меню або відкритого інтерфейсу
- Коротке натискання стрілки вниз ("v") = рух вниз
- Тривале натискання стрілки вниз ("v") = доступ до вибраного меню або інтерфейсу

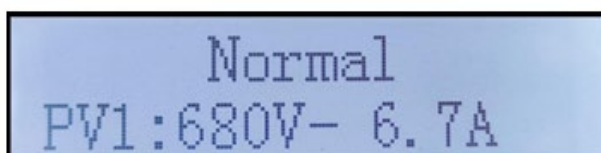
Показники:

- Червоний індикатор «GFI» увімкнено = GFCI несправний
- Зелене світло для «Normal», що блимає = зворотній відлік або керування
- «Нормальне» зелене світло = нормальна робота
- Червоний індикатор «Alarm» увімкнено = проблема, що може або не може бути виправлена

6.2. Головний інтерфейс

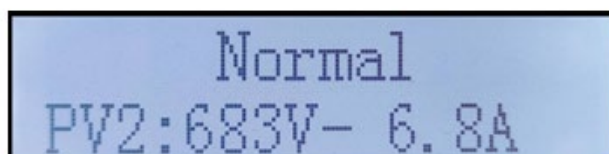
ЖК-інтерфейс вказує стан інвертора, інформацію про сигнал тривоги, комунікації, струм і напруга входу фотоелектричного модуля, напруга мережі, струм і частота, поточне виробництво, загальне виробництво.

Робочий стан інвертора, напруга і вхідний струм фотоелектричного модуля 1.



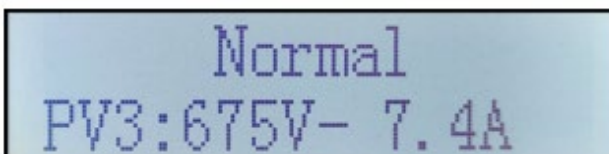
Normal
PV1: 680V- 6.7A

Робочий стан інвертора, напруга і вхідний струм фотоелектричного модуля 2.



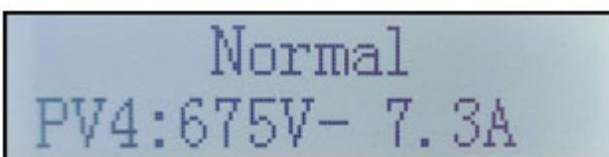
Normal
PV2: 683V- 6.8A

Робочий стан інвертора, напруга і вхідний струм фотоелектричного модуля 3



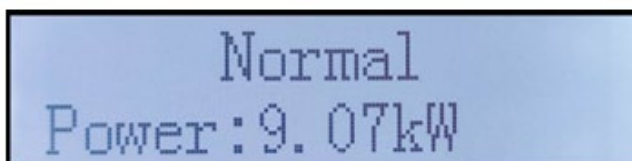
Normal
PV3: 675V- 7.4A

Робочий стан інвертора, напруга і вхідний струм фотоелектричного модуля 4



Normal
PV4: 675V- 7.3A

Робочий стан інвертора, потужність, що генерується фотоелектричним модулем.



Normal
Power: 9.07kW

Робочий стан інвертора, електроенергія, вироблена сьогодні.

Normal
Today: 25.594kWh

Робочий стан інвертора, загальна вироблена електроенергія.

Normal
Total: 25.4kWh

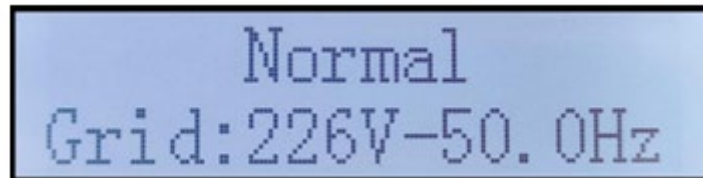
Робочий стан інвертора, напруга і струм мережі.

Normal
GridR: 225V-13.5A

Normal
GridS: 228V-13.4A

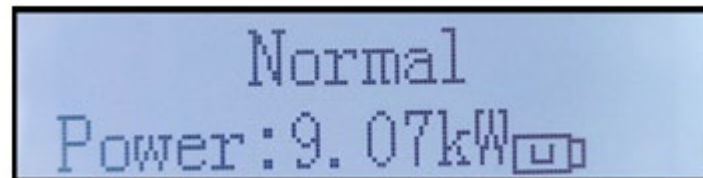
Normal
GridT: 224V-13.4A


Робочий стан інвертора, напруга і частота мережі.



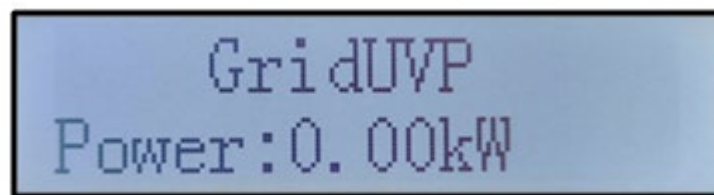
Normal
Grid: 226V-50.0Hz

Стан роботи інвертора, стан USB.



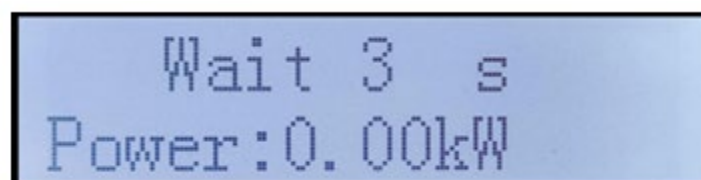
Normal
Power: 9.07kW 

Сигнал несправності інвертора.

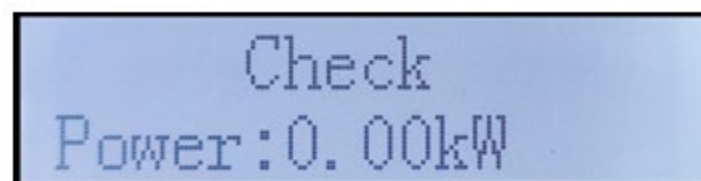


Grid UVP
Power: 0.00kW

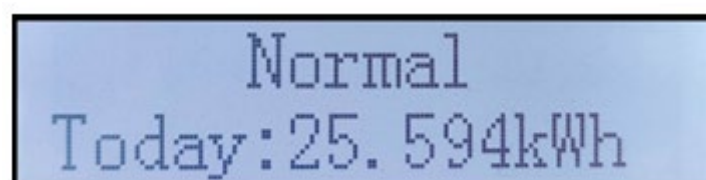
Якщо плата керування правильно підключена до плати зв'язку, на РК-дисплеї відображається поточний стан інвертора, як показано на наступному рисунку.



Wait 3 s
Power: 0.00kW

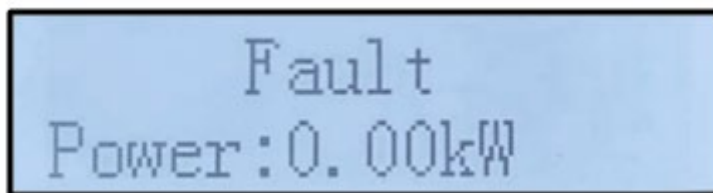


Check
Power: 0.00kW



Normal
Today: 25.594kWh





Стани інвертора є такими: wait (очікування), check (перевірка), normal (нормальний) та fault (помилка).

Стани інвертора включають:

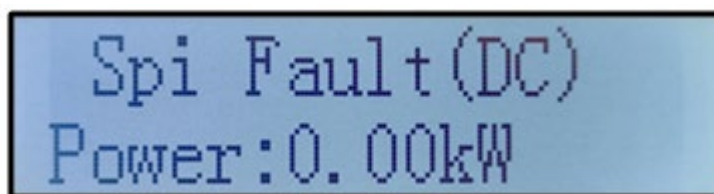
Wait (Очікування): інвертор у очікуванні стану перевірки наприкінці часу повторного підключення. У цьому стані фотоелектрична напруга повинна бути більше 200 В, величина напруги мережі повинна не виходити поза мінімальну та максимально допустиму межі, а також інші параметри мережі; інакше інвертор перейде в стан помилки.

Check (перевірка): інвертор контролює опір ізоляції, реле та інші необхідні параметри безпеки. Він також виконує автоматичне тестування, щоб гарантувати належну роботу програмного забезпечення та апаратних засобів інвертора. Якщо виникнуть помилки, інвертор перейде у стан помилки або постійний стан помилки.

Normal (нормальний): інвертор працює нормально і подає живлення в мережу; він буде переходити в стан постійної помилки, якщо будуть виявлені якісь несправності.

Fault (помилка): стан несправності; інвертор зіткнувся з помилкою, яку можна виправити. Він повинен відновити роботу, коли помилки будуть усунені. Якщо стан помилки не зникає, перевірте інвертор відповідно до коду помилки.

Якщо у з'єднанні плати управління та зв'язку є помилки, РК -дисплей відображається, як показано на наступному малюнку.



6.3. Головне меню

Натисніть і утримуйте кнопку зі стрілкою вниз у стандартному інтерфейсі, щоб увійти в основний інтерфейс, який містить інформацію нижче:

Нормальна робота	----- Натисніть і утримуйте кнопку ВНИЗ
	1. Enter Setting (Введення параметрів)
	2. Event List (Перелік подій)
	3.SystemInfo
	4. Display Time (Відображення часу)
	5. Software Update (Оновлення ПЗ)

(A) Інтерфейс введення налаштувань показаний нижче

1. Enter Setting (Введення параметрів)	----- Натисніть і утримуйте кнопку ВНИЗ
	1. Set time (Встановлення часу)
	2. Clear Energy (Скинути дані про енергію)
	3. Clear Energy (Скинути дані про події)
	4. Country (Країна)
	5. On-Off Control (увімк-вимк.)
	6. Set Energy (Встановлення параметрів енергії)
	7. Set Address (Налаштування адреси)
8. Set Input mode (Встановіть	

режим введення)
9. Set Language (Встановіть мову)
10. MPPT Scan (Сканування MPPT)
11. Logic Interface (логічний інтерфейс)
12. Задати Power Ratio (коефіцієнт потужності)

Довго натискайте кнопку, щоб увійти в основний інтерфейс «1. Параметри» і довго натискайте, щоб увійти в меню Параметри. Ви можете вибрати значення налаштування коротким натисканням кнопки.

Примітка1: Для деяких налаштувань потрібно ввести пароль (за замовчуванням 0001), при введенні пароля коротко натисніть, щоб змінити номер, натисніть, щоб підтвердити поточний номер, і довго натисніть після введення правильного пароля. Якщо відображається «password error, try again» (Помилка пароля, будь ласка, спробуйте ще раз), вам потрібно буде повторно ввести правильний пароль.

- **Date and time (Дата і час)**

Налаштувати час системи для інвертора.

- **Clear Energy (Скинути дані про енергію)**

Скидає дані інвертора про загальне виробництво енергії.

- **Clear Energy (Скинути дані про події)**

Видалити відомості про події, записані в інверторі.

- **Country code (Код країни)**

Користувач може змінити параметри безпеки апарату за допомогою флеш -накопичувача USB та заздалегідь скопіювати інформацію про параметри, які слід змінити на флешці USB.

Примітка: щоб увімкнути цю функцію, зверніться до технічної допомоги.



Код		Країна		Код		Країна	
000	000	Germany	VDE4105	018	000	EU	EN50438
	001		BDEW		001		EN50549
	002		VDE0126		002		EU-EN50549-HV
	003		VDE4105-HV	019	000	IEC EN61727	
	004		BDEW-HV	020	000	Korea	Korea
001	000	Italia	CEI-021 Internal	021	000	Sweden	
	001		CEI-016 Italia	022	000	Europe General	EU General
	002		CEI-021 External		001		EU General-MV
	003		CEI-021 In Areti		002		EU General-HV
	004		CEI-021In--HV	024	000	Cyprus	Cyprus
005	CEI-021In--MV		000				
002	000	Australia	Australia	025	001	India	India
	008		Australia-B		002		India-MV
	009		Australia-C		003		India-HV
	010		AU-SA-HV	026	000	Philippines	CEA
	011		Australia-MV		001		PHI
003	000	Spain	ESP-RD1699	027	001	New Zealand	New Zealand
	001		RD1699-HV		002		New Zealand-MV
	002		NTS	028	000	Brazil	Brazil
	003		UNE217002+RD647		001		Brazil-LV
	004		Spian Island		002		Brazil-230
004	000	Turkey		003		Brazil-254	
005	000	Denmark	Denmark	029	004	Slovakia	Brazil-288
	001		DK-TR322		000		SK-VDS
	002		Western Denmark		001		SK-SSE
	003		Eastern Denmark				
006	000	Greece	GR-Continent	002			SK-ZSD
	001		GR-Island				
007	000	Netherland	Netherland	030	000	Czechia	Czechia
	001		Netherland-MV		001		Czechia-MV
	002		Netherland-HV	031	000	SIST EN 50549-1	
008	000	Belgium	Belgium	034	000	Norway	Norway
	001		Belgium-HV				001
009	000	UK	G99	035	000	Mexico	Mexico-LV
	001		G98	036-037			
	002		G99-HV	038	000	60Hz	
010	000	China	China-B	039	000	Ireland	Ireland EN50549-1
					001		Ireland
					002		Nor Ireland G99
				003	Nor Ireland G98		
	001		Taiwan	040	000	Thailand	Thai-PEA
	002		TrinaHome		001		Thai-MEA
	003		HongKong	041			
	004		SKYWORTH	042	000	50Hz	LV-50Hz
	005		CSISolar	043			
	006		CHINT	044	000	South Africa	SA
	007	China-MV	001		SA-HV		
	008	China-HV	045				
	009	China-A	046	000	Dubai	DEWG	
	010	JOLYWOOD		001		DEWG-MV	
011	000	France	France	047-106			
	001		FAR Arrete23				
	002		FR VDE0126-HV	107	000	Croatia	Croatia
	003		France VFR 2019	108	000	Lithuania	Lithuania

	004		VDE0126 Enedis	109-110	000		
	005		VDE0126-HV Enedis	111	000	Columbia	Columbia
	006		VFR2019 Enedis		001		Columbia-LV
012	000	Poland	Poland	121	000	Saudi Arabia	IEC62116
	001		Poland-MV	122	000	Latvia	
	002		Poland-HV	123	000	Romania	
	003		Poland-ABCD				
013	000	Austria	Tor Erzeuger				
014	000	Japan					
	001						
015	003	Switzerland					
16-17							

- **Contr On-Off**

Місцеве управління для включення/вимкнення інвертора.

- **Set Energy (Встановлення параметрів енергії)**

Налаштування загального виробництва енергії. За допомогою цієї опції можливо змінити загальне виробництво енергії.

- **Set Address (Налаштування адреси)**

Задати адресу (коли потрібний моніторинг більшої кількості інверторів одночасно). Заданий 01.

Адреса - це адреса, яка використовується інвертором для надсилання даних на сервер моніторингу. Адреса 01 використовується для окремих інверторів; щоб розширити моніторинг на більше інверторів, використовуйте прогресивні адреси зв'язку.

Примітка: переконайтеся, що введена адреса в жодному разі не є 00, оскільки таке налаштування виключає можливість зв'язку між інвертором і мережею Wi-Fi або порт RS485.

- **Set Input mode (Встановіть режим введення)**

ЗРН 25KTL-50KTL-V3 має 2 схеми MPPT, і кожна може працювати взаємозалежно або розділитися в паралельному режимі. Користувач може змінити основні налаштування конфігурації.

- **Мова**

Встановіть мову дисплея інвертора.

- **MPPT Scan (Сканування MPPT)**

Тіньове сканування, коли компонент заблокований або працює аномально, що спричиняє більше стрибків потужності, увімкнувши цю функцію, ви можете відстежувати пікову точку максимальної потужності.

- **Logic Interface (логічний інтерфейс)**

Увімкнення або вимкнення логічних інтерфейсів. Він використовується для Австралії (AS4777), Європи (50549), Німеччини (4105).

- **Задати Power Ratio (коефіцієнт потужності)**

Встановити коефіцієнт потужності

(B) Event List (Перелік подій)

Перелік подій використовується для перегляду записів подій у реальному часі, включаючи загальну кількість подій та кожен конкретний ідентифікаційний номер та час настання. Користувач може увійти в інтерфейс списку подій через головний інтерфейс, щоб перевірити деталі запису події в режимі реального часу. Подія буде перерахована залежно від часу її появи, а останні події - вище. Зверніться до зображень нижче. Тривале натискання кнопки та коротке натискання кнопки, щоб перегорнути сторінку у стандартному інтерфейсі, а потім увійти в інтерфейс «2. Event List (Перелік подій)».

2. Event List (Перелік подій)	
1. Current event (Поточна подія)	2. History event (Історія подій)
Інформація про помилку	001 ID04 06150825 (Показує порядковий номер події, ідентифікаційний номер події та час її перевірки)

(C) Інтерфейс «Інформація про систему»

3.SystemInfo	-----Натисніть і утримуйте кнопку ВНИЗ
	1. Inverter Type (Тип інвертора)
	2. Serial Number (Серійний номер)
	3. Soft Version
	4. Hard Version
	5. Country (Країна)
	6. Modbus Address (Адреса Modbus)
	7. Input mode (Режим введення)

Користувач отримає доступ до головного меню, натискаючи кнопку зі стрілкою ВНИЗ, коротко натискаючи і прокручуючи сторінку, щоб вибрати зміст меню, а потім довгим натисканням кнопки відкрийте «3. SystemInfo (Інформація про систему)». Прокручуючи сторінку вниз, можна вибрати інформацію про систему для відображення.

- **Inverter Type (Тип інвертора)**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «1. Inverter Type (Тип інвертора)». Тут зазначено потужність моделі інвертора.

- **Serial Number (Серійний номер)**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «2. Serial Number (Серійний номер)». Тут зазначено серійний номер інвертора.

- **SW version (Версія ПЗ)**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «3. SW version (Версія ПЗ)». Тут зазначено версію ПЗ

- **HW version (Версія апаратного обладнання)**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «4. HW version (Версія апаратного обладнання)». Тут зазначено версію апаратного обладнання

- **Country (Країна)**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «5. Country (Країна)». Тут вказано код країни, що вводиться

- **Modbus Address (Адреса Modbus)**

У меню «System Info» (Інформація про систему) використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «6. Modbus Address (Адреса Modbus)». Тут зазначено налаштовану адресу Modbus.

- **Input (Вхід)**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «7. Input (Вхід)». Тут можна переглянути тип входу для рядків фотоелектричних модулів.

(D) Display Time (Відображення часу)

Тривале натискання кнопки та коротке натискання кнопки, щоб перегорнути сторінку у стандартному інтерфейсі, а потім увійти в інтерфейс «4. Display Time (Відображення часу), потім довго натискайте кнопку, щоб переглянути поточний час системи.

(E) Software Update (Оновлення ПЗ)

Користувач може оновити програмне забезпечення за допомогою USB -ключа, Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. надасть користувачеві нове програмне забезпечення для оновлення, якщо це буде необхідно; користувачу доведеться скопіювати файл оновлення на флешку.

6.4. Оновлення програмного забезпечення інвертора

Всі інвертори Zucchetti повинні бути оновлені до останньої версії прошивки на сайті www.zcsazzurro.com при першому встановленні, якщо тільки інвертор у вашому розпорядженні вже не оновлений до версії на сайті або до більш пізньої версії (див. зображення нижче).

Не оновлюйте інвертор, якщо версія прошивки така сама або вища, ніж на веб-сайті ZCS Azure



УВАГА!!! Пониження версії прошивки інвертора може призвести до виходу пристрою з ладу.

Для оновлення інверторів потрібен USB-накопичувач на 8 ГБ.

Інвертор 3PH 25KTL-50KTL-V3 пропонує оновлення програмного забезпечення через флеш-накопичувач USB для максимізації роботи інвертора та уникнення помилок роботи інвертора, спричинених помилками програмного забезпечення.

Етап 1: Вимкніть перемикачі змінного та постійного струму, зніміть кришку плати зв'язку, як на малюнку нижче. Якщо лінія RS485 була підключена, спочатку відпустіть водонепроникну гайку та переконайтеся, що лінія зв'язку більше не активна. Потім зніміть ущільнювальну кришку.

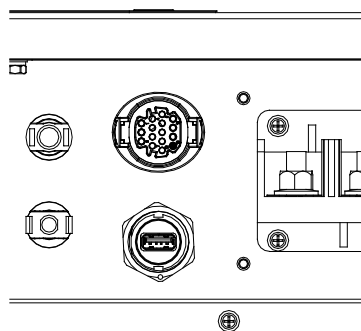


Рисунок 39 - Зняття кришки карти зв'язку

Етап 2: Вставте USB у комп'ютер.

Крок 3: Завантажити з веб-сайту www.zcsazzurro.com в розділі продукти, трифазний інвертор, вибір інверторної моделі у володінні, під секцією прошивки прошивки інвертора у володінні

Крок 4: Зберегти тільки папку прошивки з файли кошика всередині USB-накопичувача

Етап 5: увімкніть перемикач постійного струму, на екрані відображається "відновлювана несправність" (це тому, що автоматичний перемикач змінного струму все ще відкритий, і інвертор не може виявити живлення мережі)

Етап 6: довго натискайте кнопку ВНИЗ, щоб увійти в меню, потім коротко натисніть її до значення "5. Software Update" (Оновлення програмного забезпечення) на РК -дисплеї; Натисніть і утримуйте кнопку ВНИЗ, щоб увійти в інтерфейс введення пароля.

Етап 7: введіть пароль; якщо пароль правильний, почнеться процес оновлення.

Етап 8: По черзі оновіть основний DSP, підлеглий DSP та систему ARM. Якщо основне оновлення DSP пройшло успішно, на РК -дисплеї відобразиться "Update DSP1 Success" (Оновлення DSP1 успішне), в іншому випадку на дисплеї буде відображатися "Update DSP1 Fail" (Оновлення DSP1 не вдалося); аналогічно, якщо оновлення підлеглого DSP пройшло успішно, на РК -дисплеї буде відображатися "Update DSP2 Success" (Оновлення DSP2 успішне), в іншому випадку буде відображатись "UpdateDSP2 Fail" (Оновлення UpdateDSP2 не вдалося).

Етап 9: після завершення оновлення вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте, поки вимкнеться РК -екран, потім скиньте кришку та знову увімкніть перемикач постійного струму та перемикач змінного струму; інвертор перейде в робочий стан. Користувач може перевірити поточну версію програмного забезпечення в SystemInfo >> 3.SoftVersion.

Примітка: Якщо на екрані відображаються повідомлення “Communication fail” (Помилка зв'язку), “Update DSP1 fail” (Оновлення DSP1 не вдалося), Update DSP2 fail” (Оновлення DSP2 не вдалося), вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте, поки вимкнеться РК -екран, потім знову увімкніть перемикач постійного струму та продовжуйте оновлення з етапу 5.

7. Виправлення неполадок та технічне обслуговування

7.1. Вирішення проблем

Цей розділ містить інформацію та процедури для усунення можливих несправностей та помилок, які можуть виникнути під час роботи інвертора 3PH 25KTL-50KTL-V3.

Якщо у вас виникли проблеми з інвертором, виконайте наведені нижче дії.

- Переглядайте попереджувальні повідомлення та коди помилок на інформаційній панелі інвертора. Зареєструйте їх перед виконанням будь-яких інших операцій.
- Якщо інвертор не виявляє помилок, виконайте такі перевірки:
 - Чи розташований інвертор в чистому, сухому та належним чином провітрюваному місці?
 - Чи замкнений перемикач постійного струму?
 - Чи кабелі мають правильний якомога коротший розмір?
 - Чи в належному стані вхідні й вихідні з'єднання та електропроводка?
 - Чи є параметри конфігурації правильними для типу установки?
 - Чи правильно підключені та чи не пошкоджені панель дисплея та плоский кабель зв'язку?

Виконайте наведені нижче кроки, щоб переглянути зареєстровані тривожні сигнали:

Натисніть "Menu/Back" («Меню / Назад»), щоб отримати доступ до головного меню, коли ви перебуваєте в стандартному інтерфейсі. На екрані меню виберіть "Event List" («Перелік подій»), потім натисніть «ОК», щоб перейти до переліку тривожних сигналів та помилок.

Інформація про список подій

Код помилок	Назва помилки	Опис помилки	Можливе рішення
ID01	GridOVP	Напруга мережі є надлишковою.	Ймовірною причиною появи тривожних сигналів є те, що електрична мережа перебуває в аномальному стані. Інвертор автоматично повернеться до нормального робочого стану, коли нормальний стан мережі буде відновлений. Якщо тривожні повідомлення виникають часто, перевірте,
ID02	GridUVP	Напруга мережі є недостатньою.	
ID03	GridOFP	Частота мережі є надлишковою.	

ID04	GridUFP	Частота мережі є недостатньою.	<p>щоб напруга / частота мережі знаходилися у правильному діапазоні. Якщо ні, зверніться до служби технічної підтримки. Якщо так, перевірте перемикач змінного струму та електропроводку змінного струму інвертора.</p> <p>Якщо напруга / частота знаходиться в допустимому діапазоні, проводка змінного струму в належному стані, а сигнал тривоги повторюється, зверніться до служби технічної підтримки для зміни точок захисту від перенапруги в електромережі, зниженої напруги, надмірної частоти і зниженої частоти після отримання дозволу від місцевого оператора електричної мережі.</p>
ID05	GFCIFault	Несправність в автоматичному диференціальному перемикачі.	<p>Якщо помилка виникає час від часу, можлива причина - тимчасова несправність зовнішніх ланцюгів. Інвертор автоматично повертається до нормального робочого стану після усунення помилки. Якщо помилка виникає часто і триває протягом тривалого часу, перевірте, чи опір ізоляції між масивом фотоелектричних панелей та землею (землею) недостатній, а потім перевірте умови ізоляції фотоелектричного кабелю.</p>
ID06	OVRT	Несправність OVRT	<p>У разі наявності внутрішніх несправностей інвертора, вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть перемикач постійного струму. Перевірте,</p>
ID07	LVRT	Несправність LVRT	

ID08	IslandFault	Несправна ізоляція	<p>чи виправлена несправність. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.</p>
ID09	GridOVPIstant1	Надмірна миттєва напруга мережі 1	
ID10	GridOVPIstant2	Надмірна миттєва напруга мережі 2	
ID11	VGridLineFault	Аномальна напруга на лінії	
ID12	InvOVP	Перенапруга інвертора	
ID17	HwADFaultIGrid	Помилка вибірки струму від мережі	
ID18	HwADFaultDCI	Errore di campionamento DCI	
ID19	HwADFaultVGrid(DC)	Вибірка напруги несправної мережі (сторона постійного струму)	
ID20	HwADFaultVGrid(AC)	Вибірка напруги несправної мережі (сторона змінного струму)	
ID21	GFCIDeviceFault(DC)	Вибірка струму витоку (зі сторони постійного струму)	
ID22	GFCIDeviceFault(AC)	Вибірка струму витоку (зі сторони змінного струму)	
ID23	HwADFaultIdcBranch	Вибірка струму, що походить від несправності	

ID24	HwADFaultIdc	Вибірка струму на несправному вході постійного струму	
ID29	ConsistentFault_GFCI	Значення вибірки GFCI через DSP master або DSP slave не узгоджене	
ID30	ConsistentFault_VGrid	Значення вибірки напруги мережі між master і slave не узгоджене	
ID31	ConsistentFault_DCI	Помилка СТ	
ID33	SpiCommFault(DC)	Несправність комунікації SPI (сторона постійного струму)	
ID34	SpiCommFault(AC)	Несправність комунікації SPI (сторона змінного струму)	
ID35	SChip_Fault	Chip difettoso (lato CC)	
ID36	MChip_Fault	Несправний чіп (сторона змінного струму)	
ID37	HwAuxPowerFault	Guasto alimentazione ausiliaria	
ID38	InvSoftStartFail	Errore inverter in uscita	
ID41	RelayFail	Несправне реле	Перевірте, чи опір заземлення рядка фотоелектричного модуля недостатній і чи пошкоджена ізоляція фотоелектричного кабелю.
ID42	IsoFault	Дефектна нижня ізоляція	

У разі наявності внутрішніх несправностей інвертора, вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть перемикач постійного струму. Перевірте, чи виправлена несправність. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.

ID43	PEConnectFault	Несправне заземлення	Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.
ID44	PvConfigError	Неправильний режим входу	Перевірте, чи не є незалежним кожен вхід фотоелектричної проводки. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.
ID47	Зарезеровано	Зарезеровано	Перевірте вхідну, вихідну проводку та проводку зв'язку відповідно до посібника користувача. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.
ID48	SNTypeFault	Серійний номер не відповідає типу	Це внутрішня помилка інвертора.
ID49	Зарезеровано	Зарезеровано	<p>Переконайтеся, що місце та спосіб установки відповідають вимогам цього Посібника користувача. Перевірте, чи температура навколишнього середовища на місці установки не перевищує верхню граничну межу. Якщо так, поліпшить вентиляцію для зниження температури.</p> <p>Перевірте, чи на інверторі немає пилу чи сторонні предмети, що блокують вентилятор на впуску повітря. Якщо так, вдоскональте вентиляцію та тепловідведення навколишнього середовища. Рекомендується чистити інвертор раз на півроку.</p>
ID50	TempFault_HeatSink1	Protezione da surriscaldamento del dissipatore di calore 1	
ID51	Зарезеровано	Зарезеровано	
ID52	Зарезеровано	Зарезеровано	
ID53	Зарезеровано	Зарезеровано	
ID54	Зарезеровано	Зарезеровано	
ID55	Зарезеровано	Зарезеровано	
ID57	TempFault_Env1	Захист температури приміщення 1	

ID58	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID59	TempFault_Inv1	Захист від надмірної температури модель 1	
ID60	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID61	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID65	VbusRmsUnbalance	Значення RMS напруги шини не збалансоване	У разі наявності внутрішніх несправностей інвертора, вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть перемикач постійного струму. Перевірте, чи виправлена несправність. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.
ID66	VbusInstantUnbalance	Миттєве значення напруги шини не збалансоване	
ID67	BusUVP	Надто низька напруга шини під час підключення до мережі	Якщо конфігурація масиву фотоелектричних панелей правильна, сонячного опромінення може бути недостатньо. Після відновлення сонячного опромінення інвертор повернеться до нормальної роботи.
ID68	BusZVP	Напруга шини низька	У разі наявності внутрішніх несправностей інвертора, вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть перемикач постійного струму. Перевірте, чи виправлена несправність. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.
ID69	PVOVP	Поріг перенапруги фотоелектричного модуля	
ID70	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID71	LLCBusOVP	Перенапруга шини LLCBUS	

ID72	SwBusRmsOVP	Програму для перенапруги шини інвертора	<p>У разі наявності внутрішніх несправностей інвертора, вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть перемикач постійного струму. Перевірте, чи виправлена несправність. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.</p>
ID73	SwBusInstantOVP	Перенапруга програмного забезпечення, миттєве значення перенапруги шини інвертора	
ID81	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID82	DciOCP	Несправний надмірний струм Dci	
ID83	SwOCPInstant	Миттєвий захист вихідного струму	
ID84	SwBuckBoostOCP	Перенапруга програмного забезпечення BuckBoost	
ID85	SwAcRmsOCP	Захист вихідного струму RMS	
ID86	SwPvOCPInstant	Захист від надмірного струму ПЗ фотоелектричного модуля	
ID87	IpvUnbalance	Дисбаланс паралельних модулів	
ID88	IacUnbalance	Дисбаланс вихідного струму	
ID89	AFCIFault	Помилка дуги	
ID97	HwLLCBusOVP	Перенапруга апаратної шини LLC	

ID98	HwBusOVP	Перенапруга апаратної шини інвертора	
ID99	HwBuckBoostOCP	Надмірний струм апаратного обладнання BuckBoost	
ID100	Зарезервовано	Зарезервовано	<p>У разі наявності внутрішніх несправностей інвертора, вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть перемикач постійного струму. Перевірте, чи виправлена несправність. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.</p>
ID102	HWPVOCF	Надмірний струм апаратного обладнання фотоелектричного модуля	
ID103	HwAcOCP	Надмірний струм апаратного обладнання на виході змінного струму	
ID05	MeterCommFault	Помилка зв'язку з лічильником	
ID113	OverTempDerating	Зниження номінальних значень температури	

ID114	FreqDerating	Зниження номінальних значень частоти	<p>Якщо це відбувається часто, перевірте, чи напруга та частота мережі знаходяться в межах, дозволених для інвертора. Якщо ні, зверніться до служби підтримки клієнтів Zucchetti Centro Sistemi S.p.a.</p> <p>Якщо так, перевірте, чи з'єднання між автоматичним перемикачем на стороні змінного струму та вихідним кабелем у справному стані.</p>
ID115	FreqLoading	Частотне навантаження	
ID116	VoltDerating	Зниження номінальних значень напруги	
ID117	VoltLoading	Навантаження напруги	
ID124	Зарезервовано	Зарезервовано	<p>У разі наявності внутрішніх несправностей інвертора, вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть перемикач постійного струму. Перевірте, чи виправлена несправність.</p> <p>Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.</p>
ID125	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID129	unrecoverHwAcOCP	Постійна помилка апаратури через вихідний струм	
ID130	unrecoverBusOVP	Постійна помилка перенапруги шини	
ID131	unrecoverHwBusOVP	Постійна помилка перенапруги апаратного обладнання шини	<p>У разі наявності внутрішніх несправностей інвертора, вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть перемикач постійного струму. Перевірте, чи виправлена несправність.</p> <p>Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.</p>
ID132	UnrecoverIpvUnbalance	Постійна помилка дисбалансу струму фотоелектричного модуля	
ID133	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID134	unrecoverAcOCPInstant	Постійна помилка вихідного перехідного надмірного струму	

ID135	unrecoverIacUnbalance	Постійна помилка декомпенсації вихідного струму	
ID137	unrecoverPvConfigError	Постійна помилка налаштування режиму введення	
ID138	unrecoverPVOCPInstant	Постійна помилка перевантаження на вході	
ID139	unrecoverHwPVOCP	Постійна помилка надмірного струму апаратного обладнання на вході	<p>У разі наявності внутрішніх несправностей інвертора, вимкніть перемикач постійного струму, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть перемикач постійного струму. Перевірте, чи виправлена несправність. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.</p>
ID140	unrecoverRelayFail	Постійна помилка реле	
ID141	UnrecoverVbusUnbalance	Постійна помилка незбалансованої шини	
ID142	LightningProtectionFaultDC	Помилка SPD CC	
ID143	LightningProtectionFaultAC	Помилка SPD CA	
ID145	USBFault	Помилка USB	
ID146	WiFiFault	Помилка Wi-Fi	
ID147	BluetoothFault	Помилка Bluetooth	
ID148	RTCFault	Помилка RTCClock	
ID149	CommEEPROMFault	Помилка EEPROM карти зв'язку	

ID150	CommEEPROMFault	Помилка FLASH карти зв'язку	чи виправлена несправність. Якщо ні, зв'яжіться із технічною підтримкою.
ID151	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID152	SafetyVerFault	Помилка версії безпеки	
ID153	SciCommLose(DC)	Зв'язок SCI (сторона постійного струму)	
ID154	SciCommLose(AC)	Зв'язок SCI (сторона змінного струму)	
ID155	SciCommLose(Fuse)	Зв'язок SCI (комбінована сторона постійного струму)	
ID156	SoftVerError	Розбіжна версія програмного забезпечення	
ID157	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID158	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID161	ForceShutdown	ForceShutdown	
ID162	RemoteShutdown	RemoteShutdown	
ID163	Drms0Shutdown	Вимкнення DRMs0	

ID165	RemoteDerating	RemoteDerating	<p>Під час дистанційного зниження номінальних значень частоти інвертор показує ID83. Якщо ніхто не керує цією функцією, перевірте підключення (I / O).</p>
ID166	LogicInterfaceDerating	Зниження номінальних значень логічного інтерфейсу	
ID167	AlarmAntiRefluxing	Зниження номінальних значень AntiReflux	
ID169	FanFault1	Сигнал тривоги вентилятора 1	<p>Перевірте, чи на інверторі немає пилу чи сторонні предмети, що блокують вентилятор на впуску повітря. Якщо так, вдоскональте вентиляцію та тепловідведення навколишнього середовища. Рекомендується чистити інвертор раз на півроку.</p>
ID170	FanFault2	Сигнал тривоги вентилятора 2	
ID171	FanFault3	Сигнал тривоги вентилятора 3	
ID172	FanFault4	Сигнал тривоги вентилятора 4	
ID173	FanFault5	Сигнал тривоги вентилятора 5	
ID174	FanFault6	Сигнал тривоги вентилятора 6	
ID175	FanFault7	Сигнал тривоги вентилятора 7	
ID177	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID178	Зарезервовано	Зарезервовано	

ID179	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID180	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID181	Зарезервовано	Зарезервовано	
ID182	Зарезервовано	Зарезервовано	

7.2. Технічне обслуговування

Інвертори зазвичай не вимагають щоденного або планового обслуговування. Однак потрібно стежити, щоб радіатор не був заблокований пилом, брудом або сторонніми предметами. Перед чищенням переконайтесь, що перемикач постійного струму вимкнений, а перемикач між інвертором та електромережею вимкнений. Зачекайте щонайменше 5 хвилин перед чищенням.

Очищення інвертора

Для очищення інвертора використовуйте повітряний компресор, м'яку суху тканину або м'яку щітку. Для очищення інвертора забороняється використовувати воду, їдкі хімікати та агресивні миючі засоби. Перед виконанням будь-яких операцій з очищення відключіть живлення змінного та постійного струму від інвертора.

Очищення радіатора

Для очищення радіатора використовуйте повітряний компресор, м'яку суху тканину або м'яку щітку. Для очищення радіатора забороняється використовувати воду, їдкі хімікати та агресивні миючі засоби. Перед виконанням будь-яких операцій з очищення відключіть живлення змінного та постійного струму від інвертора.

Чищення вентилятора

Для інвертора 3PH 25KTL-50KTL-V3, оснащеного вентиляторами, перевірте, чи немає аномальних шумів під час роботи інвертора. Перевірте вентилятор на наявність тріщин і при необхідності замініть на новий. Зверніться до розділу нижче.

7.3. Технічне обслуговування вентилятора

Для інверторів серії 3PH 25KTL-50KTL-V3, оснащених вентиляторами, у разі поломки або несправності вентилятора можуть виникнути проблеми з відведенням тепла інвертора, що вплине на його ефективність. Тому вентилятори слід регулярно чистити та обслуговувати відповідно до наведеної нижче процедури.

Етап 1: При вимкненому інверторі перевірте сторону проводки, щоб переконатися, що всі електричні з'єднання інвертора вимкнені.

Етап 2: Відкрутіть чотири гвинти по кутах основи вентилятора.

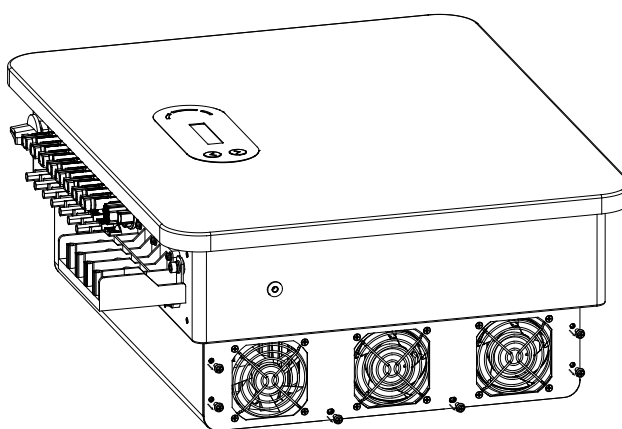


Рисунок 40 - Викручування чотирьох гвинтів з основи вентилятора

Етап 3: Викрутіть гвинти на вентиляторі, від'єднайте клему від інтерфейсу вентилятора та інвертора та повністю зніміть вентилятор.

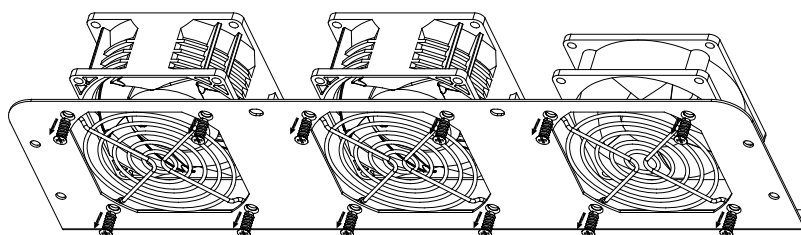


Рисунок 41 - Зняття вентилятора та захисної кришки

Етап 4: Очистіть вентилятор м'якою щіткою. Якщо він пошкоджений, негайно замініть його.

Етап 5: Знову встановіть інвертор, виконуючи попередні кроки.

8. Демонтаж

8.1. Кроки демонтажу

- Від'єднайте інвертор від мережі змінного струму, розімкнувши перемикач змінного струму.
- Від'єднайте інвертор від фотоелектричних модулів, розімкнувши перемикач постійного струму.
- Зачекайте 5 хвилин.
- Вийміть роз'єми постійного струму.
- Видаліть термінали змінного струму.
- Викрутіть болт для фіксації на кронштейні та зніміть інвертор зі стіни.

8.2. Упаковка

Якщо можливо, упакуйте інвертор в оригінальну упаковку.

8.3. Зберігання

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

8.4. Утилізація

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



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

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

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





















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

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

9. Технічні специфікації

ТЕХНІЧНІ ДАНІ	3PH 25KTL-V3	3PH 30KTL-V3	3PH 33KTL-V3	3PH 36KTL-V3	3PH 40KTL-V3	3PH 45KTL-V3	3PH 50KTL-V3
Технічні характеристики вхідного постійного струму							
Типова потужність постійного струму*	30000 Вт	36000 Вт	39600 Вт	43200W	48000W	54000W	60000 Вт
Максимальна потужність постійного струму для МРРТ	25000(625V-850V)						
Кількість незалежних МРРТ/Кількість рядків на МРРТ	3/2			4/2			
Максимальна напруга постійного струму на вході	1100 В						
Напруга активації	200 В						
Номинальна вхідна напруга постійного струму	620 В						
Діапазон напруги постійного струму МРРТ	180 В - 1000 В						
Діапазон напруги постійного струму при повному навантаженні	480 В - 850 В		510 В - 850 В	540 В - 850 В	480 В - 850 В	510 В - 850 В	540 В - 850 В
Максимальний струм на вході для МРРТ	40 А / 40 А / 40 А				40А/40А/40А/40А		
Максимальний абсолютний струм для МРРТ	50А/50А/50А				50А/50А/50А/50А		
Технічні дані для виходу змінного струму							
Номинальна потужність змінного струму	25000 Вт	30000 Вт	33000 Вт	36000 Вт	40000 Вт	45000 Вт	50000 Вт
Максимальна потужність змінного струму	28000VA	34000VA	37000W	40000 Вт	44000 Вт	49500W	55000 Вт
Максимальне значення змінного струму фази	42.4А	51.5А	56А	60.6А	66.7А	75А	83.3А
Тип підключення / номинальна напруга мережі	Трифазне 3PH/N/PE, 220 В, 230 В, 240 В / (PH-N); 380 В / 400 В / 415 В (PH-PH) або трифазне 3PH/PE, /380 В /400 В /415 В (PH-PH)						
Діапазон напруги мережі	184 В-276В (PH-N); 310 В-480В (PH-PH) (відповідно до стандартів локальної мережі)						
Номинальна частота мережі	50 Гц / 60 Гц						
Діапазон частот мережі	45 Гц - 55 Гц / 54 Гц - 66 Гц (відповідно до стандартів локальної мережі)						
Сумарні гармонійні спотворення	<3%						
Коефіцієнт потужності	1 (програмований +/- 0,8)						
Діапазон регульованості Активна потужність	0-100%						
Обмеження живлення мережі	Живлення регулюється від нуля до номинальної потужності**						
Ефективність							
Максимальна ефективність	98,6 %					98,8%	
Зважена ефективність (EURO)				98,2 %			
Ефективність МРРТ				>99,9%			
Нічне споживання				<3W			
Види захисту							
Внутрішній захист інтерфейсу	Ні						
Пристрій безпеки	Антистрікування, пульт дистанційного керування та моніторингу, моніторинг КЗ						
Захист від змін полярності постійного струму	Так						
Роз'єднувач постійного струму	Інтегрований						
Захист від перегріву	Так						
Категорія Надлишкової напруги/Тип захисту	Категорія Надлишкової напруги III/Тип захисту I						
Інтегровані розвантажувачі	AC/DC MOV: Тип 2 стандарт						
Стандарт							
EMC	EN 61000-6-1/2/3/4,						
Стандарт безпеки	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2						
Стандарт підключення до мережі	Сертифікати та стандарти підключення доступні на www.zcsazzurro.com						
Зв'язок							
Інтерфейси зв'язку	Wi-Fi/4G/ETHERNET (в якості опції), RS485 (власний протокол), Bluetooth						
Загальні дані							
Допустимий діапазон температур навколишнього середовища	-30°C...+60°C (обмеження потужності вище 45°C)						
Топологія	Без трансформатора						
Ступінь захисту навколишнього середовища	IP65						
Дозволений діапазон відносної вологості	0...95% без конденсації						
Максимальна робоча висота	4000 м						
Рівень шуму	<60 дБ @ 1MT						
Вага	36 кг					37 кг	
Охолодження	Примусова конвекція						
Розміри (ВхШхГ)	480 мм*585 мм*220 мм						
Дисплей	РК-дисплей						
Гарантія	10 років						

10. Система моніторингу

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

10.1. Зовнішній адаптер Wi-Fi

10.1.1. 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 на 01 безпосередньо з дисплея RS485.

Інструменти для монтажу:

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



Рисунок 42 - Порт для зовнішнього адаптера Wi-Fi

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

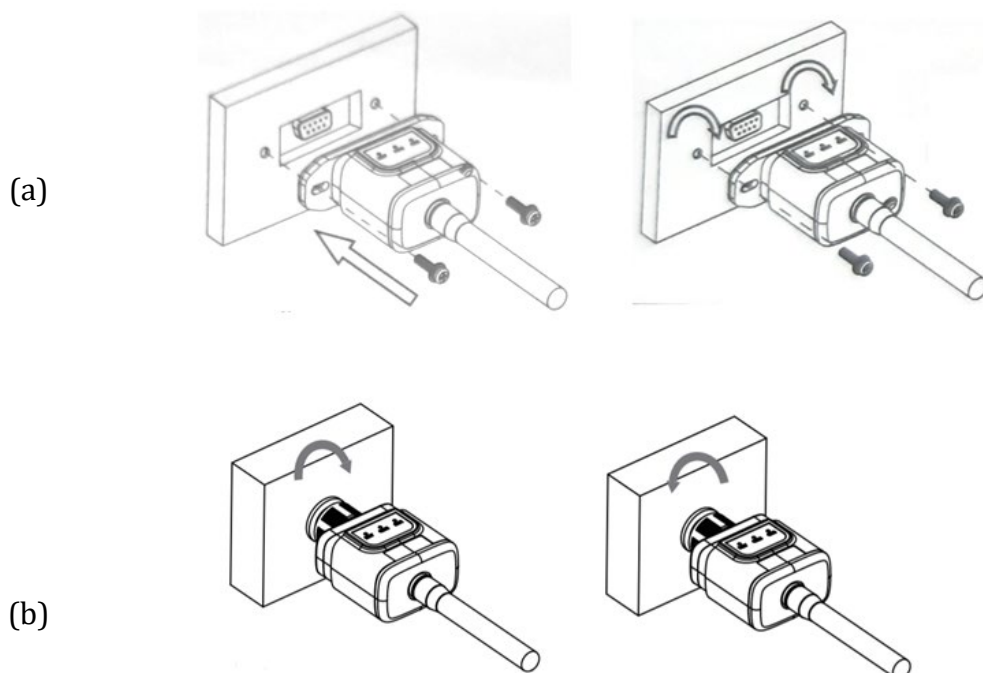


Рисунок 43 - Встановлення та фіксація зовнішнього адаптера Wi-Fi

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

10.1.2. Конфігурація

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

Інструменти, необхідні для налаштування:

- Смартфон, ПК або планшет

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

Якщо сигнал Wi-Fi наявний на місці установки інвертора, можна розпочати процедуру налаштування.

Якщо сигнал Wi-Fi не надходить до інвертора, необхідно встановити систему для посилення сигналу та доведення його до місця установки.

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



Рисунок 44 - 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 45 - Вимкнення автоматичного повторного підключення до мережі

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

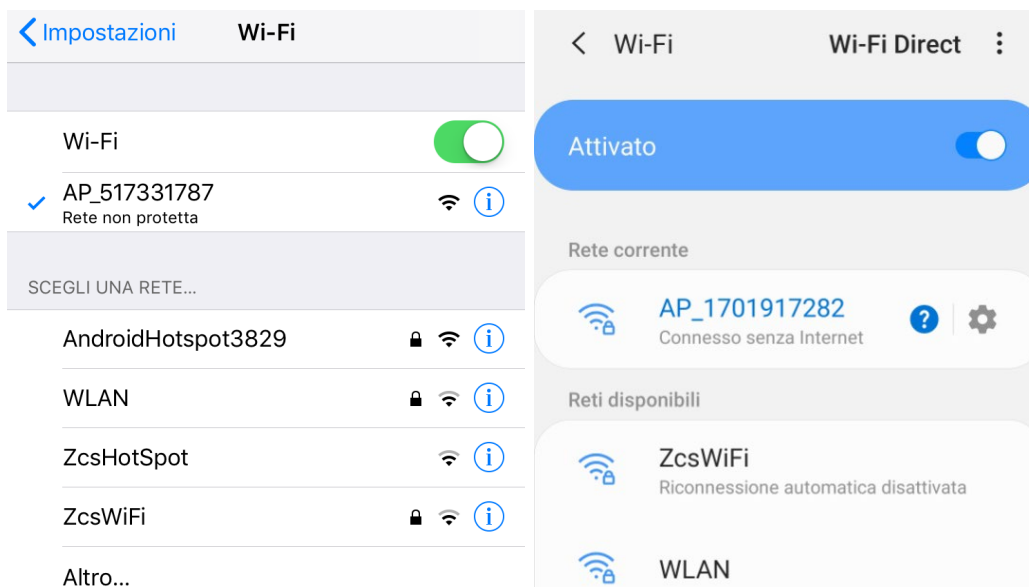


Рисунок 46 - Підключення до точки доступу для адаптера Wi-Fi на смартфонах iOS (ліворуч) та смартфонах Android (праворуч)

- 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.



Рис. 47 - Пароль для зовнішнього адаптера Wi-Fi

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

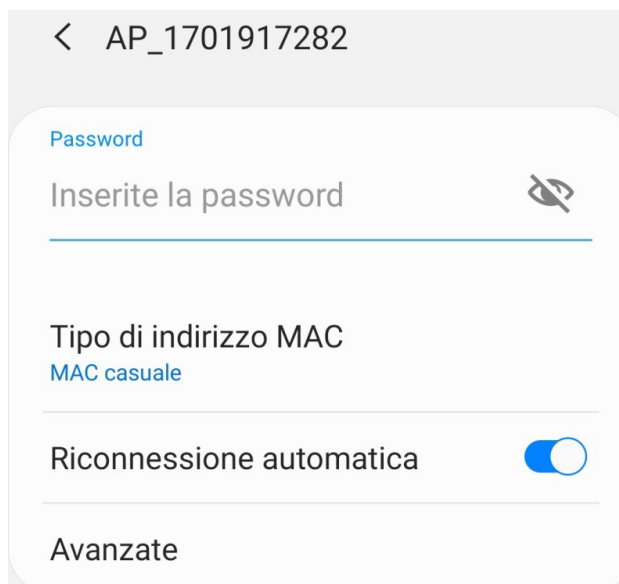


Рис. 48 - Запит на введення пароля

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



Рисунок 49 - 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.

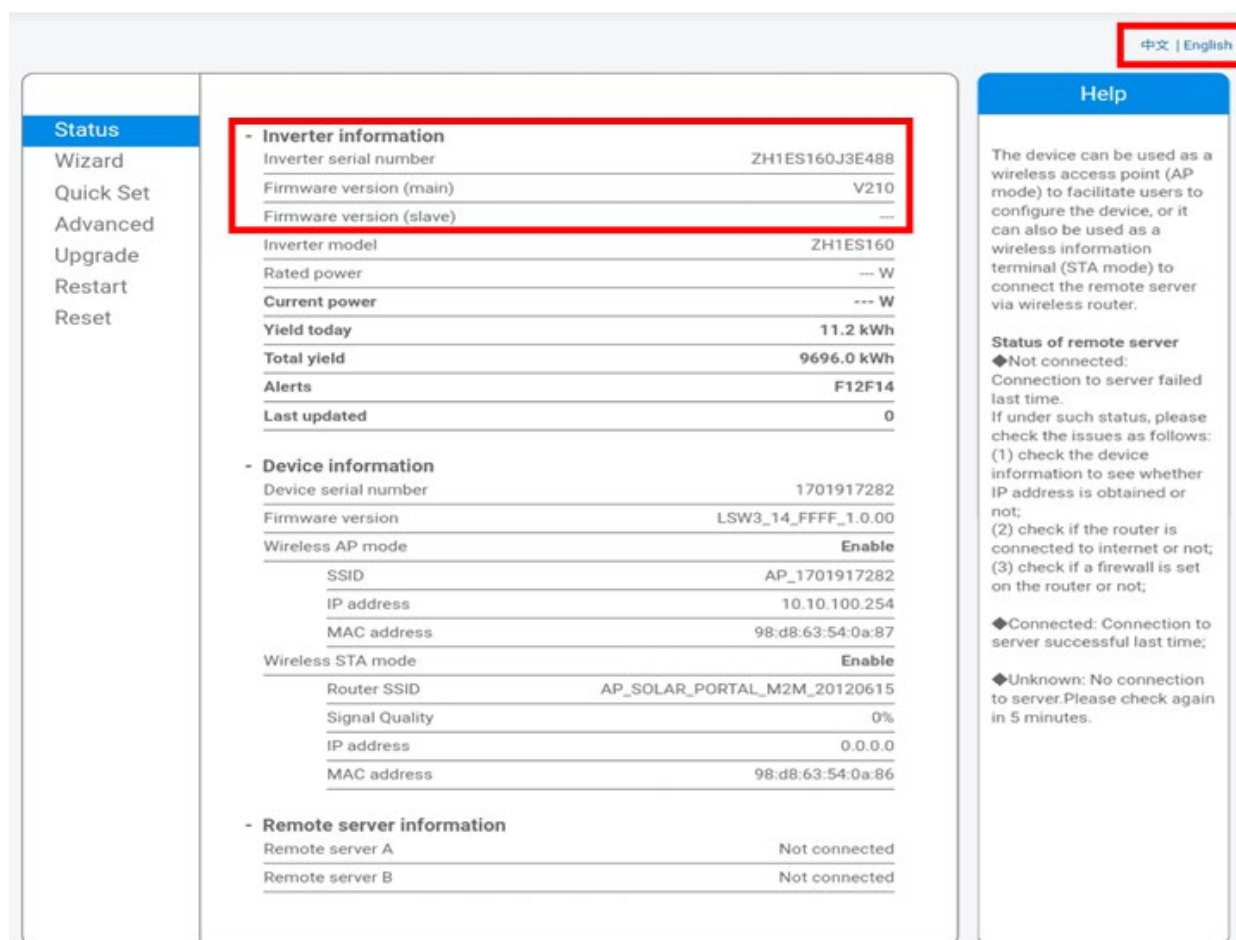


Рисунок 50 - Екран входу до веб-сервера для налаштування адаптера Wi -Fi

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

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

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



中文 | English

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

- Device information	
Device serial number	1701917282
Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_1701917282
IP address	10.10.100.254
MAC address	98:d8:63:54:0a:87
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615
Signal Quality	0%
IP address	0.0.0.0
MAC address	98:d8:63:54:0a:86

- Remote server information	
Remote server A	Not connected
Remote server B	Not connected

Help

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

Status of remote server

◆ Not connected: Connection to server failed last time.
If under such status, please check the issues as follows:
(1) check the device information to see whether IP address is obtained or not;
(2) check if the router is connected to internet or not;
(3) check if a firewall is set on the router or not;

◆ Connected: Connection to server successful last time;

◆ Unknown: No connection to server. Please check again in 5 minutes.

Рисунок 51 – Екран стану

- 6) Натисніть кнопку Wizard setup (Майстер установки) 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: переконайтеся, 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 52 - Екран вибору доступної бездротової мережі (1)

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

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

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

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

Please fill in the following information:

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

Obtain an IP address
automatically

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

1 2 3 4

Рисунок 53 - 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

1 2 3 4

Рисунок 54 - 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.

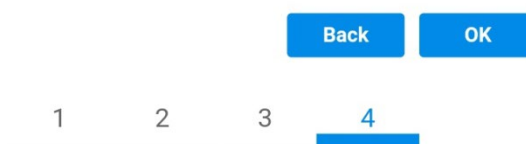


Рисунок 55 - Екран завершення налаштування (4)

11) На цьому етапі, якщо налаштування плати буде успішним, з'явиться кінцевий екран конфігурації, і телефон або ПК від'єднаються від мережі інвертора Wi-Fi.

12) Вручну закрийте веб-сторінку кнопкою Close (Закрити) на ПК або видаліть її з фону телефону.

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 56 - Екран завершення налаштування

10.1.3. Перевірка

Щоб перевірити правильність налаштування, підключіться до нього ще раз і отримайте доступ до сторінки стану. Тут перевірте наступну інформацію:

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

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

Рисунок 58 – Екран стану

Стан світлодіодів на адаптері

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



Рисунок 59 - Початковий стан світлодіодів

2) Кінцевий стан:

NET (лівий світлодіод): стабільно

COM (центральний світлодіод): стабільно світиться

READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 60 - Кінцевий стан світлодіодів

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

Вам потрібно скинути налаштування адаптера:

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

Скинути адаптер можна лише при включеному інверторі.



Рисунок 61 - Кнопка скидання на адаптері Wi-Fi

10.1.4. Вирішення проблем

Стан світлодіодів на адаптері

1) Нестабільний зв'язок з інвертором

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



Рисунок 62 - Нестабільний стан зв'язку між інвертором та Wi-Fi

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

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

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



Рисунок 63 - Піктограми на дисплеї монофазних інверторів LITE (ліворуч) та трифазних або гібридних інверторів (праворуч)

- Презавантажте адаптер:
 - Натискайте кнопку скидання протягом 5 секунд і відпустіть

- Через кілька секунд світлодіоди вимкнуть, і світлодіод швидко зблимає
- Тепер адаптер буде скинуто без втрати конфігурації з маршрутизатором

2) Нестабільний зв'язок із віддаленим сервером

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



Рисунок 64 - 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 залишається "Not Connected" (не підключений) або індикатор NET не світиться, може виникнути проблема з передачею на рівні домашньої мережі, а точніше - з даними між маршрутизатор і сервер передаються неправильно. У цьому випадку доцільно проводити перевірки на рівні маршрутизатора, щоб переконатися у відсутності перешкод для передавання пакетів даних на наш сервер.

Щоб переконатися, що проблема криється в домашньому роутері та виключити проблеми з адаптером Wi-Fi, налаштуйте адаптер за допомогою функції точки доступу Wi-Fi смартфона як еталонну бездротову мережу.

- **Використання смартфона Android як модему**

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

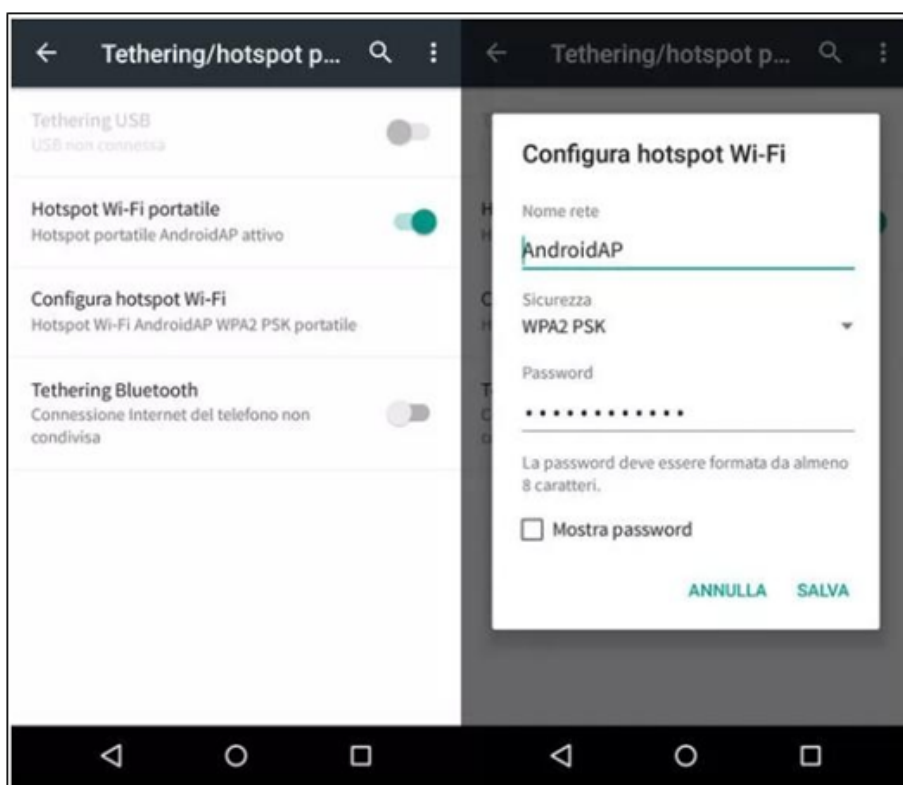


Рисунок 65 - Налаштування смартфона Android як точки доступу маршрутизатора

• Використання iPhone як модему

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

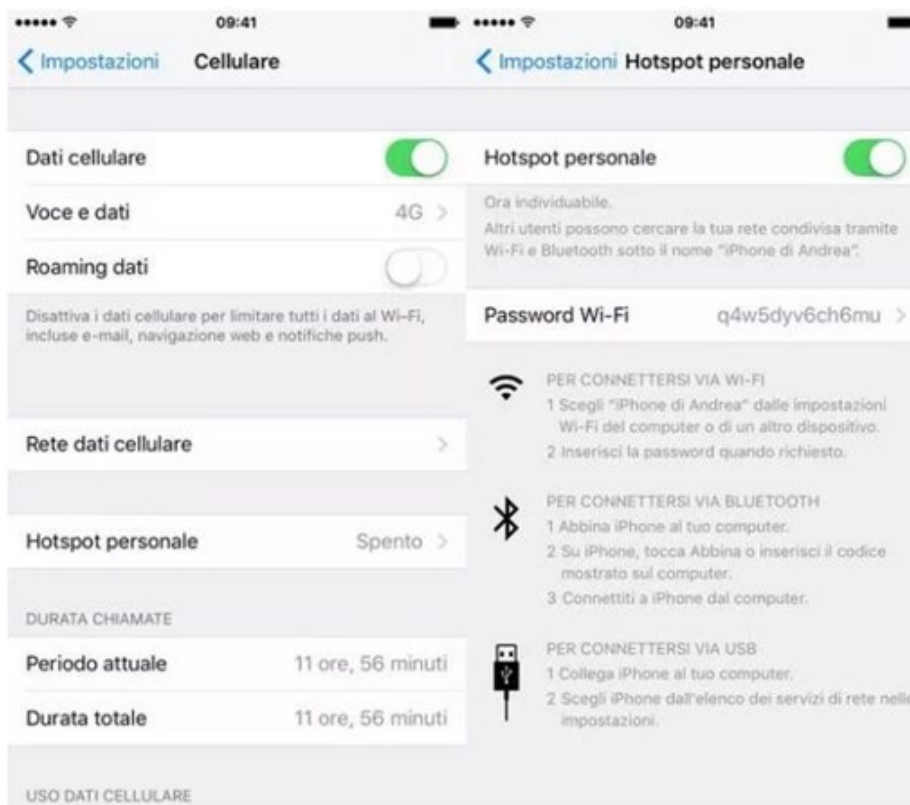


Рисунок 65 - Налаштування смартфона iOS точки доступу маршрутизатора

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

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

Тому доцільно перевірити марку та модель домашнього маршрутизатора, який ви намагаєтесь підключити до адаптера Wi-Fi; деякі марки маршрутизаторів можуть мати закриті порти

зв'язку. У цьому випадку зверніться до служби обслуговування клієнтів виробника маршрутизатора та попросіть відкрити порт 80 (безпосередньо з мережі для зовнішніх користувачів).

10.2. Адаптер Ethernet

10.2.1. 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 на 01 безпосередньо з дисплея RS485.

Інструменти для монтажу:

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

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

(a)



(b)



Рисунок 66 - 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.

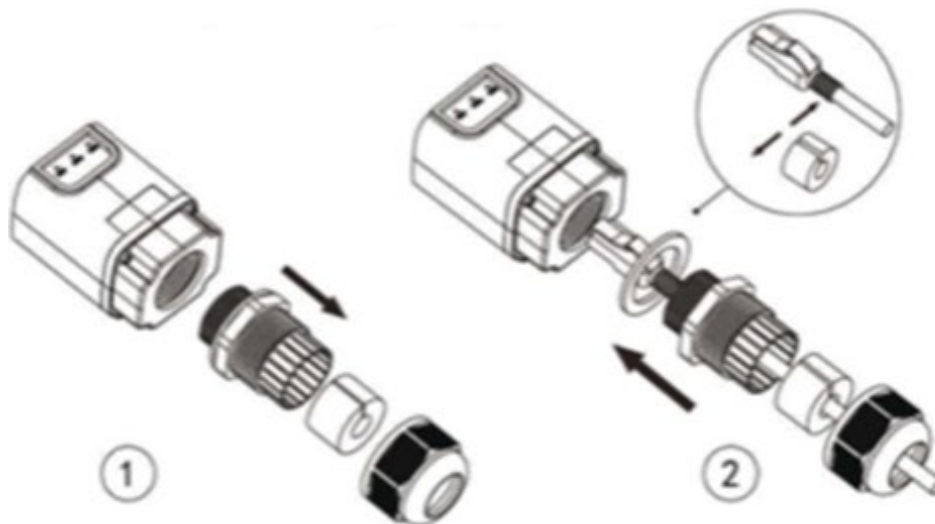


Рисунок 67 - Вставлення мережевого кабелю всередину пристрою

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

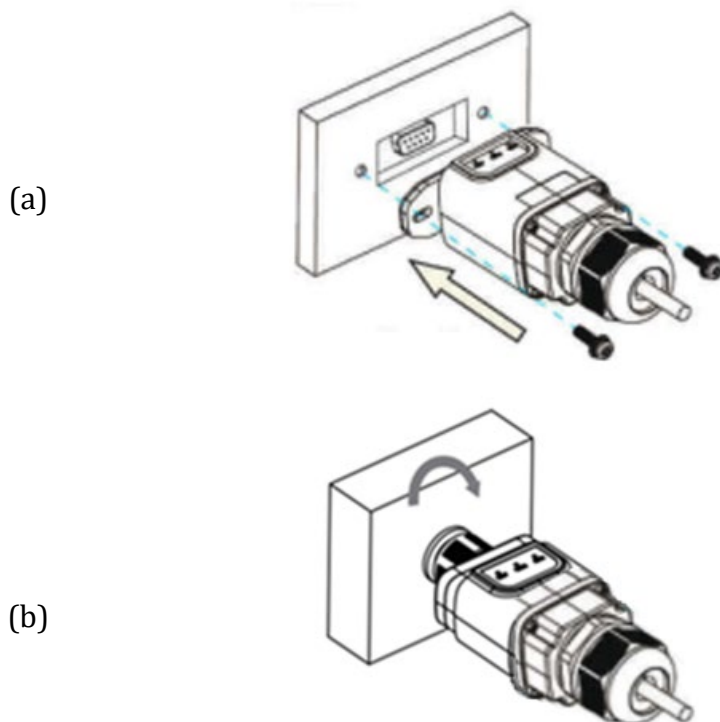


Рисунок 68 - Встановлення та фіксація зовнішнього адаптера Ethernet

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

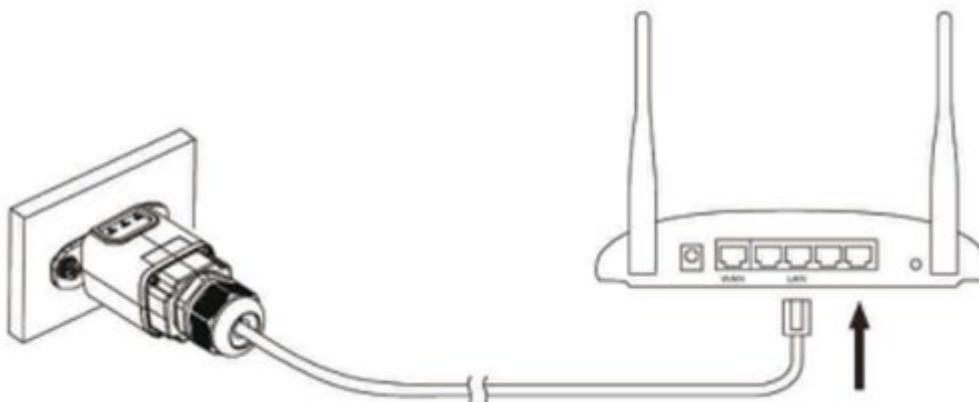


Рисунок 69 - Під'єднання мережевого кабелю до модему

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

10.2.2. 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 70 - Початковий стан світлодіодів

2) Кінцевий стан:

NET (лівий світлодіод): стабільно

COM (центральний світлодіод): стабільно світиться

SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 71 - Кінцевий стан світлодіодів

10.2.3. Вирішення проблем

Стан світлодіодів на адаптері

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



Рисунок 72 - Нестабільний стан зв'язку між інвертором та адаптером

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



Рисунок 73 - 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 або смартфон

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).

10.3. Адаптер 4G

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

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

10.3.1. 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/GPRS на нижній стороні інвертора, відкрутивши два поперечні гвинти (a) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.



Рисунок 74 - 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.

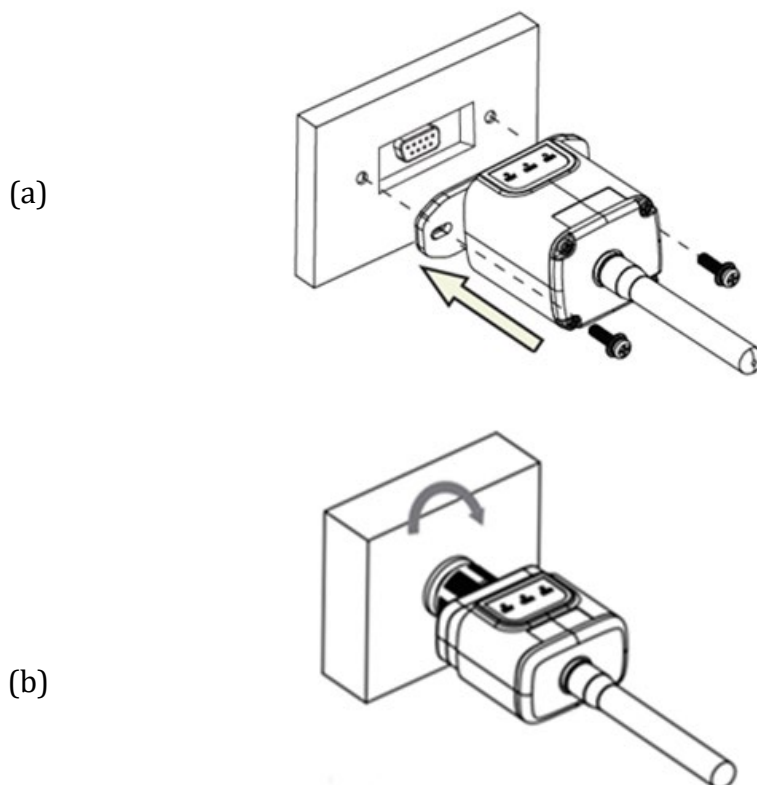


Рисунок 75 - Встановлення та фіксація зовнішнього адаптера 4G

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

10.3.2. 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 76 - Початковий стан світлодіодів

2) Реєстрація:

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

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

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



Рисунок 77 - Кінцевий стан світлодіодів

Стан світлодіодів на адаптері

1) Нестабільний зв'язок з інвертором

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



Рисунок 78 - Нестабільний стан зв'язку між інвертором та адаптером

- Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:
Увійдіть до головного меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до System Info (Інформація про систему), а потім натисніть ENTER (ВВОД), щоб увійти в

підменю. Прокрутіть вниз до параметра адреси Modbus і переконайтеся, що він встановлений на 01 (або іншим чином відрізняється від 00).

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

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

2) Нестабільний зв'язок із віддаленим сервером:





















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



Рисунок 79 - Нестабільний стан зв'язку між адаптером та віддаленим сервером

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

10.4. Реєстратор даних

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

10.4.1. 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 послідовну лінію RS485.

- Реєстратор даних для кількості до 4 інверторів (код ZSM-DATALOG-04): дозволяє здійснювати моніторинг до 4 інверторів.
Його можна підключити до мережі через мережу Ethernet або Wi-Fi.
- Реєстратор даних для кількості до 10 інверторів (код ZSM-DATALOG-10): дозволяє здійснювати моніторинг до 10 інверторів.
Його можна підключити до мережі через мережу Ethernet або Wi-Fi.



Рисунок 80 - Схема підключення реєстратора даних ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора (код ZSM-RMS001/M200): дозволяє контролювати до 31 інвертора або систему з максимальною встановленою потужністю 200 кВт. Його можна підключити до мережі за допомогою кабелю Ethernet.
- Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора (код ZSM-RMS001/M1000): дозволяє контролювати до 31 інвертора або систему з максимальною встановленою потужністю 1000 кВт. Його можна підключити до мережі за допомогою кабелю Ethernet.



Рисунок 81 - Схема функціонування реєстратора даних ZSM-RMS001 / M200 / ZSM-RMS001 / M1000

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

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

10.4.2. Електричні підключення та конфігурація

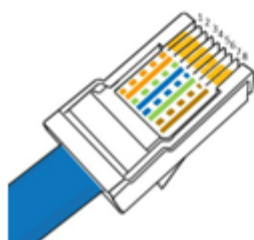
Всі інвертори Azzurro ZCS мають принаймні одну точку підключення RS485.

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

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

Послідовну лінію можна зробити за допомогою мережевого кабелю категорії 5 або 6 або класичний кабель RS485 2x0,5 мм².

- 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 малюнку.
 - b. Вставте роз'єм у клему 485-OUT.
 - c. Якщо наявні більше трифазних інверторів, вставте додатковий роз'єм в клему 485-IN, за допомогою якого він зможе підключитися до входу 485-OUT наступного інвертора.



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

Рисунок 82 - Вихідний штифт для підключення роз'єму RJ45

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

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

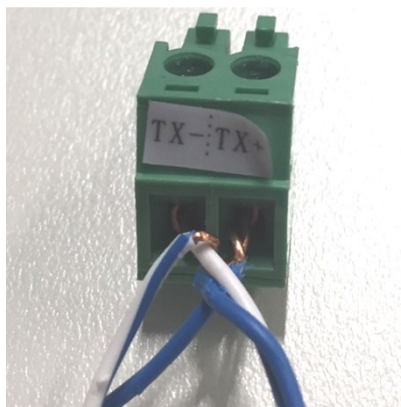


Рис. 83 - Підключення мережного кабелю до клемного блоку RS485

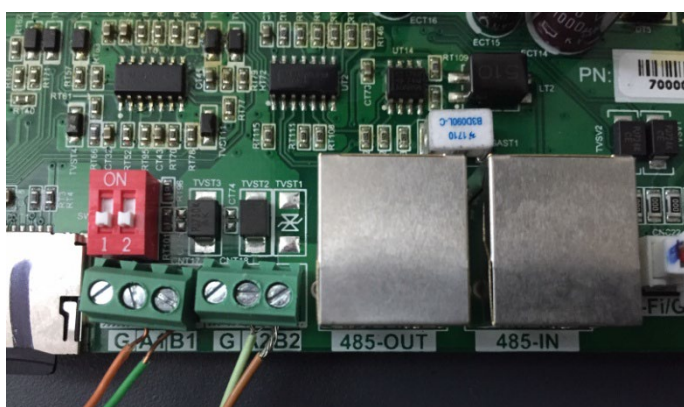
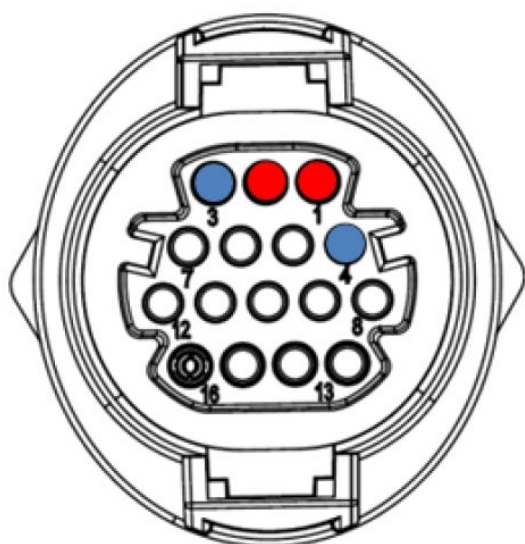


Рисунок 84 - Підключення послідовної лінії через клемну колодку RS485 та гніздо RJ45

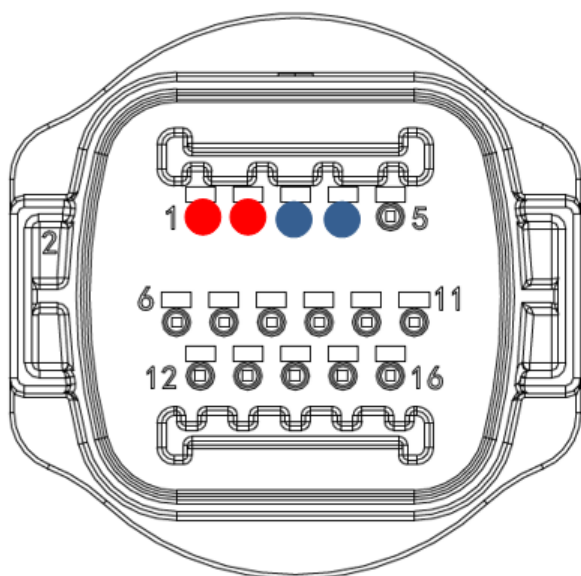
Для трифазного гібридного інвертора 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS використовуйте лише один позитивний та один негативний з тих, що вказані на рисунку нижче.



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

Рисунок 23 - Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 3PH HYD5000-HYD20000-ZSSS

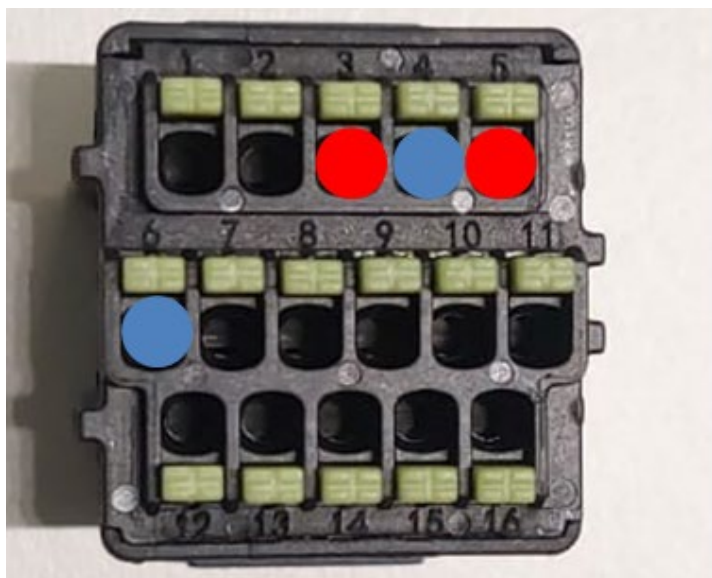
Для фотоелектричних інверторів 3000-6000 TLM-V3 і трифазних гібридних інверторів HYD 3PH 5000-20000 ZSS використовуйте тільки один позитивний і один негативний з тих, що показані на малюнку нижче.



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

Рисунок 24 - Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 1PH 3000-6000 TLM-V3

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



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

Рисунок 25 - Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 3PH HYD5000-HYD20000-ZSSS

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

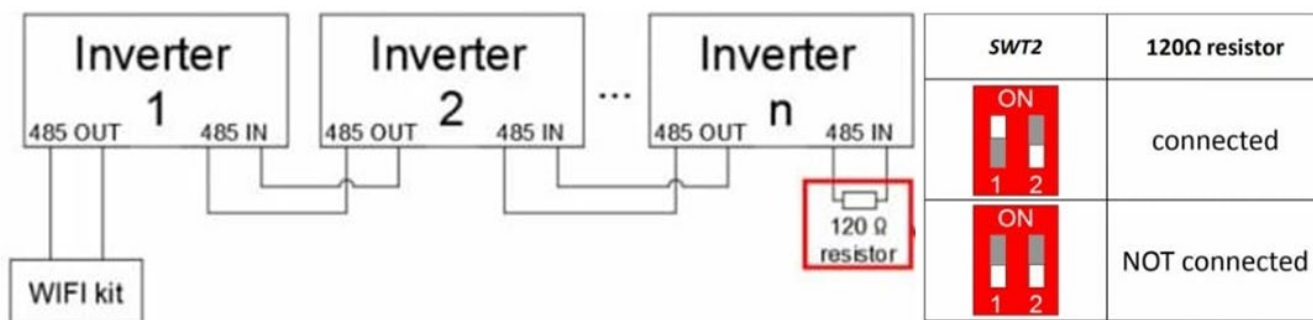


Рисунок 86 - Розташування занурених вимикачів для підключення опору ізоляції

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

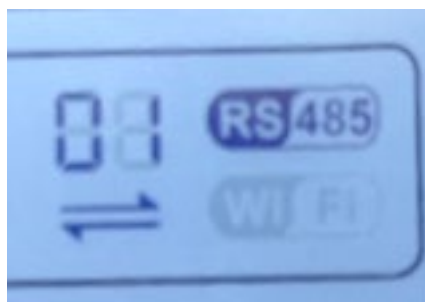


Рисунок 87 - Символ RS485 на дисплеї інвертора

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

10.4.3. 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

10.4.4. Налаштування Wi-Fi

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

10.4.5. Налаштування Ethernet

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



Рисунок 88 – Кабель Ethernet, підключений до реєстратора даних

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



Рисунок 89 - 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 90 - Вимкнення автоматичного повторного підключення до мережі

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

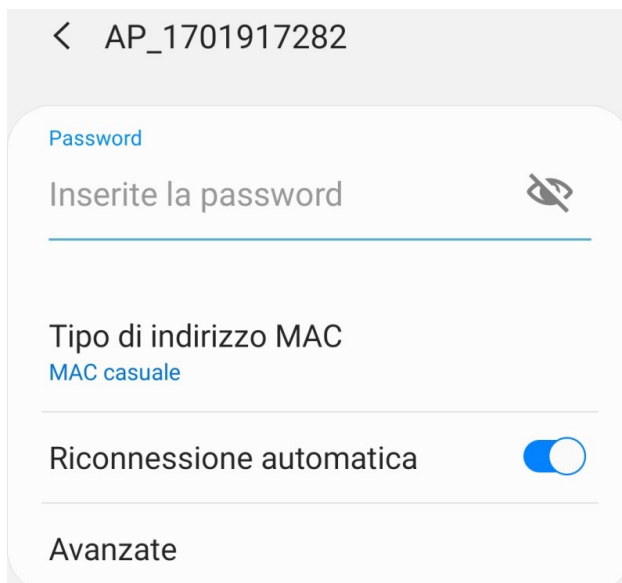


Рисунок 91 - Запит на введення пароля

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

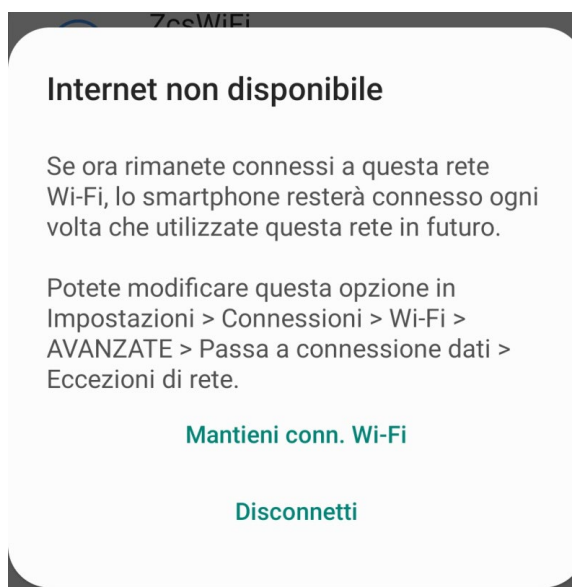


Рисунок 92 - Екран, що вказує на неможливість доступу до Інтернету

- б) 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.

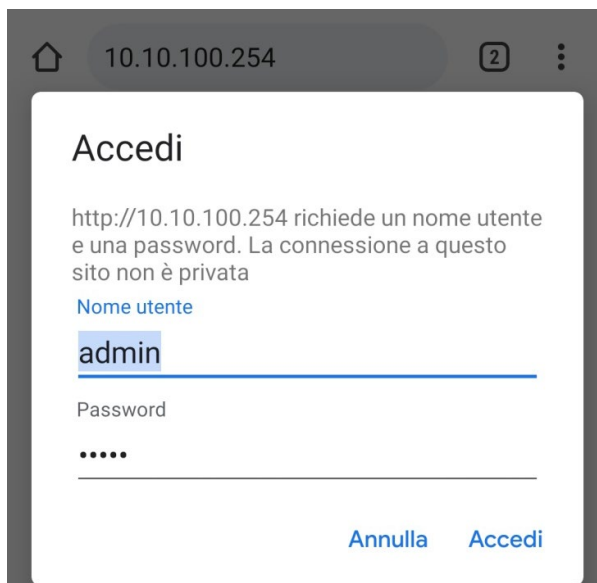


Рисунок 93 - Екран входу до веб -сервера для налаштування адаптера Wi-Fi

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

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

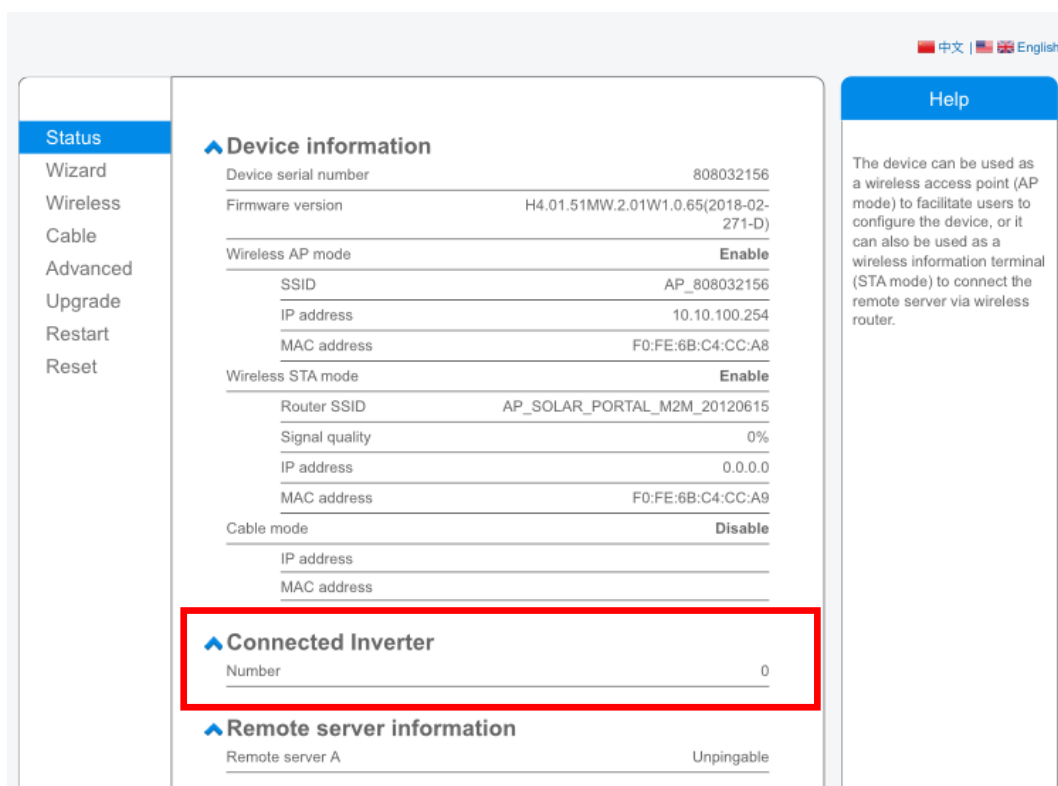


Рисунок 94 – Екран стану

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

Dear user:

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

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

Start

1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 95 - Початковий екран запуску майстра налаштування (1)

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

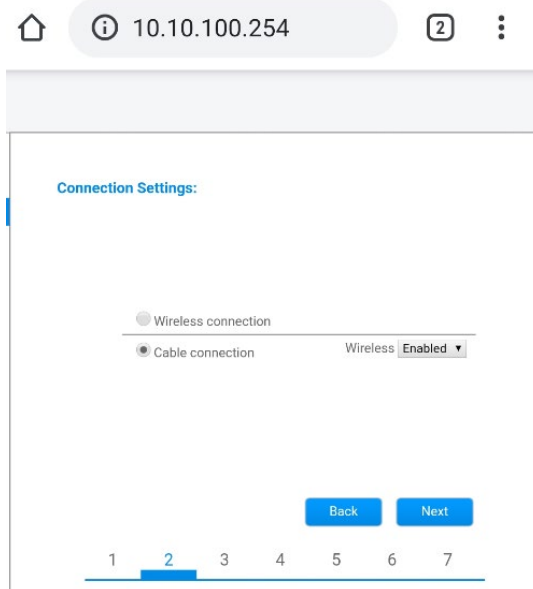


Рисунок 96 - Екран вибору кабельного з'єднання

- 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 97 - Экран для автоматического получения IP -адреса (5)

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

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

Hide AP

Change the encryption mode for AP

Change the user name and password for Web server

Back

Next

1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 98 - Экран наладування параметрів безпеки (6)

13) Завершіть процедуру наладування, 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 99 - Экран завершения наладування (7)

14) Якщо процедура наладування 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.

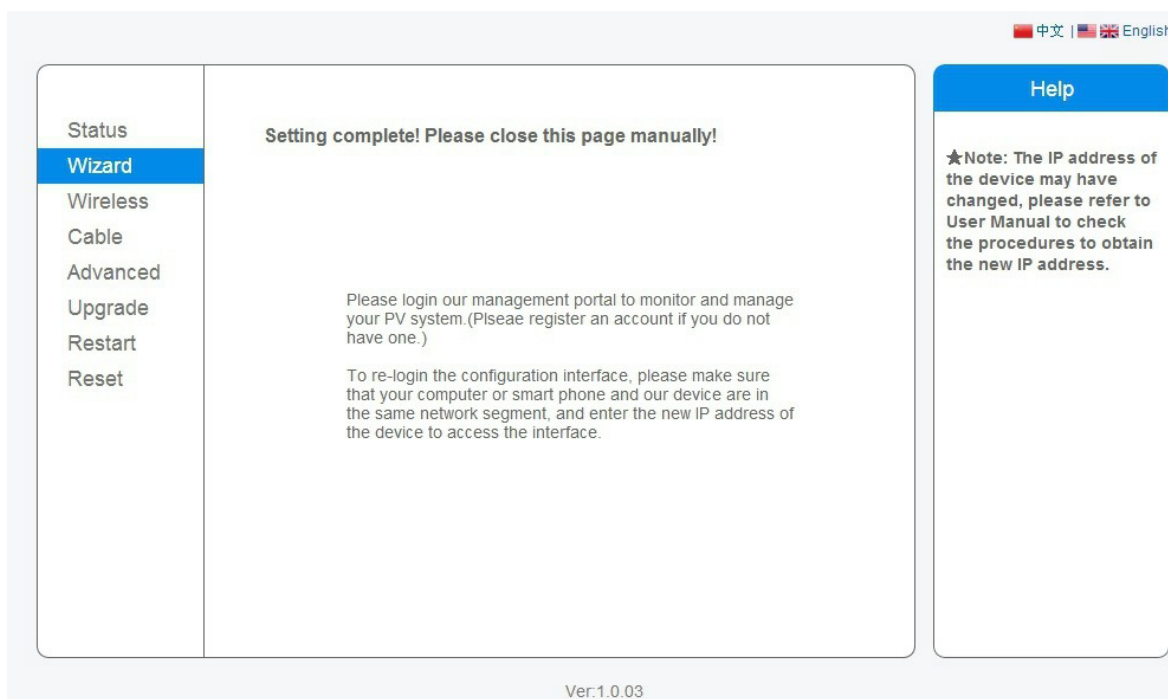


Рисунок 100 - Экран завершения наладування

10.4.6. Перевірка правильного налаштування реєстратора даних

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



Рисунок 101 – Світлодіоди, які вказують на правильну конфігурацію реєстратора даних

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

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

Device information

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

Connected Inverter

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

Remote server information

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

Рисунок 102 - Головний екран стану та перевірка правильної конфігурації

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

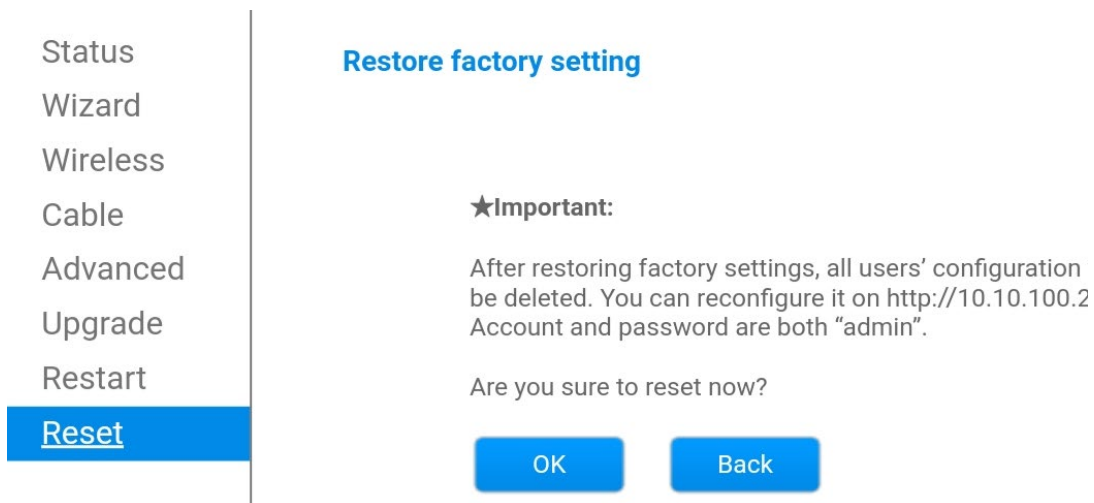
Рисунок 103 - Головний екран стану та перевірка правильної конфігурації

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

Вам потрібно скинути налаштування пристрою:

- Виберіть кнопку Reset (Скинути) у лівій колонці
- Для підтвердження натисніть кнопку ОК
- Закрийте веб-сторінку та увійдіть назад на сторінку Status (Стан). На цьому етапі можна

повторити процедуру налаштування ще раз.



The screenshot shows a web interface with a left-hand navigation menu and a main content area. The menu items are: Status, Wizard, Wireless, Cable, Advanced, Upgrade, Restart, and **Reset** (highlighted in blue). The main content area is titled "Restore factory setting" and contains the following text:

★Important:

After restoring factory settings, all users' configuration be deleted. You can reconfigure it on <http://10.10.100.2> Account and password are both "admin".

Are you sure to reset now?

There are two buttons: "OK" and "Back".

Рисунок 104 – Екран скидання

10.4.7. Пристрої ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000

10.4.7.1. Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних

Механічні розміри: 127 x 134 x 52 мм

Ступінь захисту: IP20

Нижче показані використовувані порти.

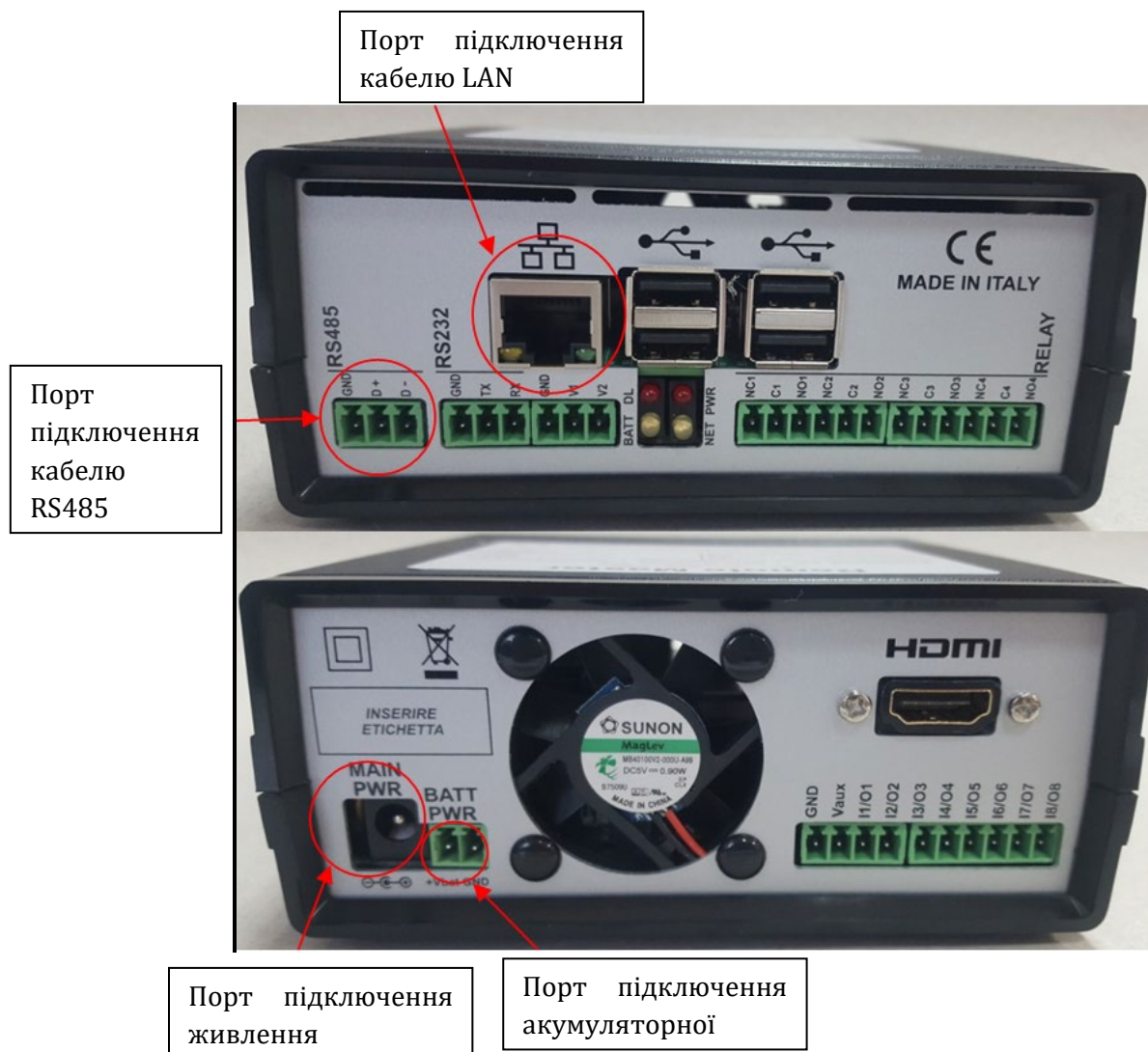


Рисунок 105: Задня панель реєстратора даних

10.4.7.2. 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. Перейдіть за посиланнями, як показано в таблиці нижче.

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

Таблиця 3: Підключення реєстратора даних до інверторів

10.4.7.3. Підключення до Інтернету за допомогою кабелю Ethernet

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

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

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

10.4.7.4. Підключення блоку живлення та вузла акумулятора до реєстратора даних

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

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

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

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

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



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

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

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

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

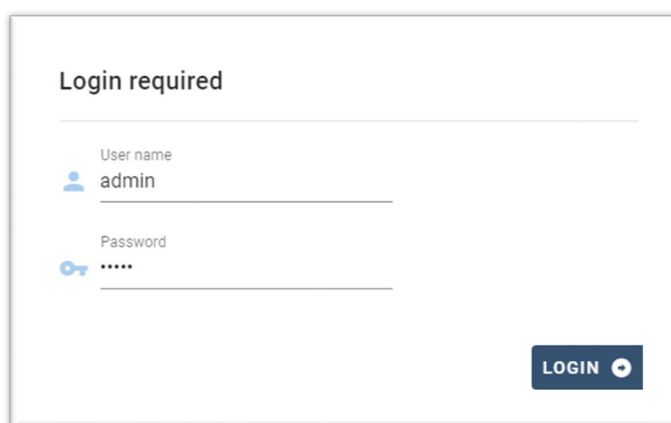
Таблиця 4: Електричне підключення датчика до реєстратора даних (джерело живлення)

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

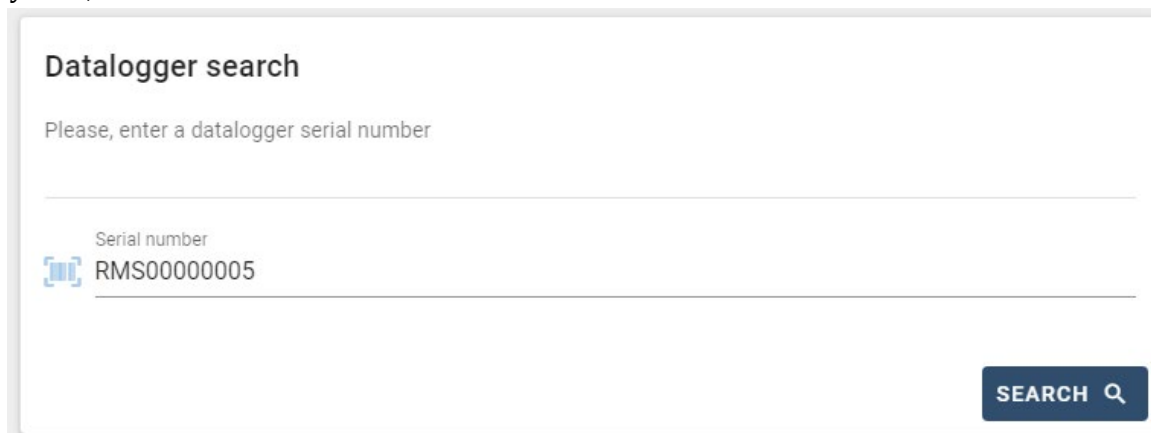
Для більших відстаней рекомендується підключення до реєстратора даних на стороні сигналу, тоді як підключення до джерела живлення + 12 В через зовнішнє джерело живлення.

10.4.8. Конфігурація реєстратора даних

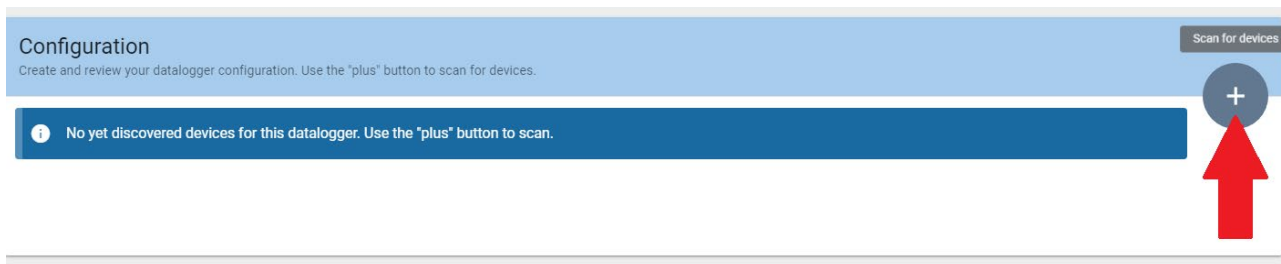
Підключіться до сайту dlconfig.it і увійдіть, ввівши тимчасові облікові дані: Ім'я користувача = admin та Пароль = admin.



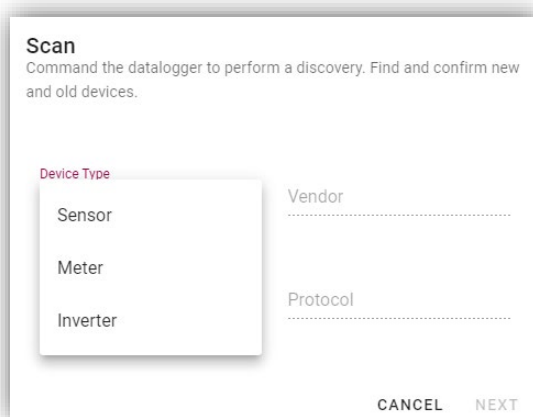
На екрані, що відобразиться, введіть серійний номер (S / N) реєстратора даних, який потрібно налаштувати, і натисніть «ПОШУК».



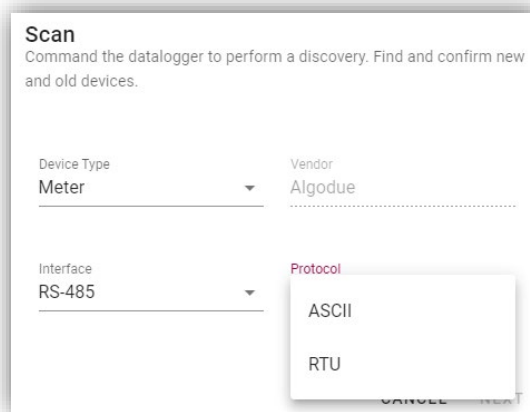
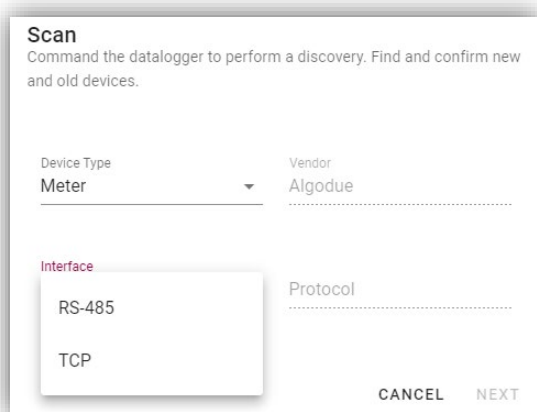
На сторінці конфігурації можна здійснювати пошук пристроїв, підключених до реєстратора даних (інвертор, лічильник або датчики), натиснувши кнопку +, як показано на рисунку.



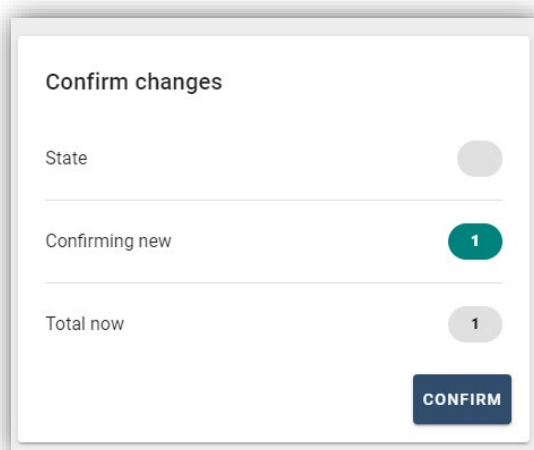
Відкриється вікно, де можна буде шукати кожен тип пристрою, підключеного до реєстратора даних, після вказівки діапазону адрес, пов'язаних з відповідними пристроями.



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



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




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

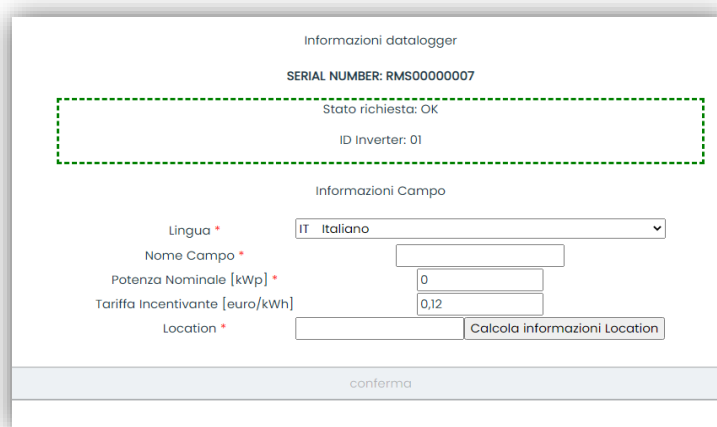
Configuration								Scan for devices
Create and review your datalogger configuration. Use the "plus" button to scan for devices.								+
Device Type	Direction	Vendor	Interface	Protocol	Serial number	Slave Id	Status	
Inverter		ZCS	RS-485	RTU	ZM1ES030JC4258	1	Saved	

10.4.8.1. Конфігурація реєстратора даних на порталі ZCS Azzurro

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



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

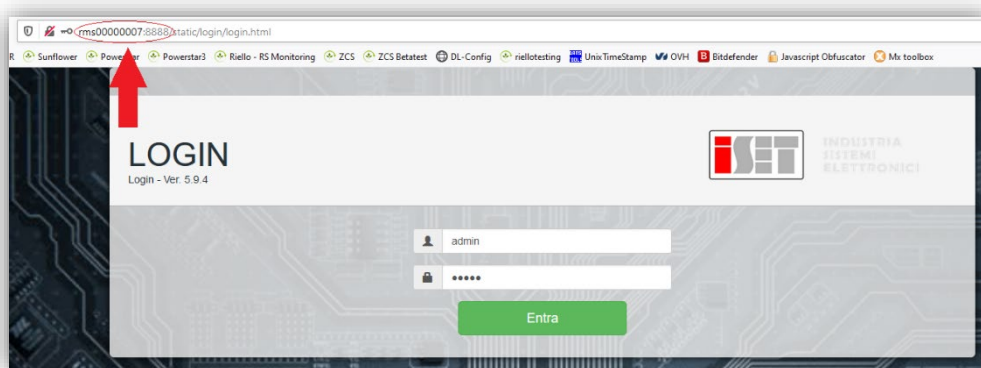


Після того, як "місцезнаходження" поля було введено, натисніть «Calculate Location Information» (Обчислити інформацію про місцезнаходження), щоб дозволити системі отримати широту, довготу та часовий пояс об'єкта. Натисніть «Confirm» (Підтвердити), щоб завершити налаштування поля. Тому почекайте кілька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

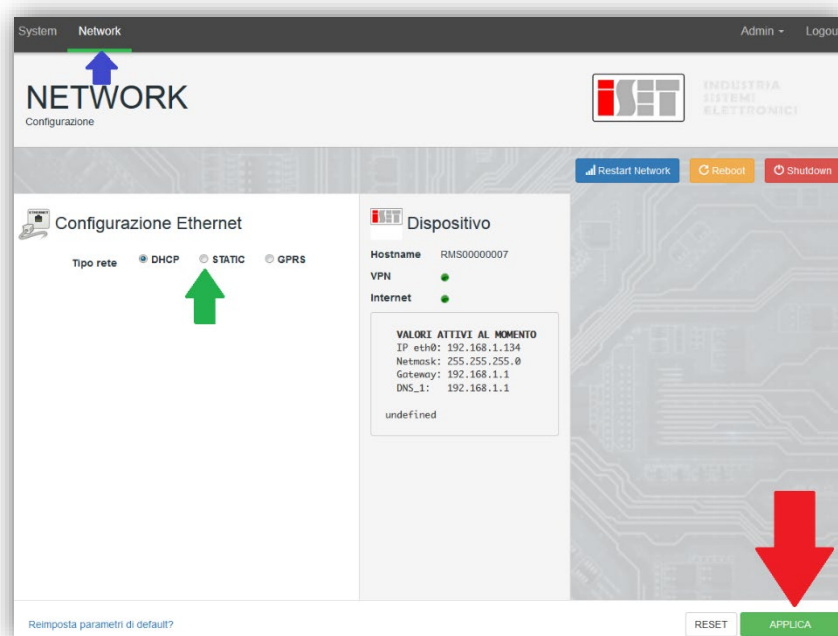
УВАГА: Дані про положення необхідні для правильної роботи реєстратора даних у системі ZCS. Тому важливо визначити їх з особливою увагою.

10.4.8.2. Конфігурація мережі

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



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



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

10.4.9. 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.

10.4.9.1. 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.

10.4.9.2. 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 накопичення за останні 7 днів. Також можна переглянути будь-які сигнали тривоги та іншу інформацію, таку як температура, щоденна максимальна потужність, коефіцієнт посилення та економія CO₂.

Нижче наведено приклад локальної сторінки відстеження.



Рисунок 104: Приклад сторінки локального моніторингу

11. Гарантійні умови та терміни

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



THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com



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

